الاتحـــاد الدولـــي للاتصـــالات

الدورة الثانية للاجتماع التحضيري  
للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية  
لعام 2019 (WRC-19)

تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر  
بشأن المسائل التقنية والتشغيلية والتنظيمية والإجرائية  
التي سينظر فيها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

قطاع الاتصالات الراديوية

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Temp\CPM11\sigleITU.jpg |  |

# تقديـم

أُعد هذا التقرير للاجتماع التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) وسيقدّم إلى المؤتمر استجابةً للقرار 1380 (المعدَّل في 2017) الصادر عن مجلس الاتحاد من أجل مساعدة الذين سيشاركون في الأعمال التحضيرية للمؤتمر العالمي المذكور ومداولاته. وقام الاجتماع التحضري للمؤتمر بإعداد التقرير والموافقة عليه في دورته الثانية التي عُقدت في جنيف في الفترة من 18 إلى 28 فبراير 2019. ووضع التقرير ليتماشى في هيكله مع موضوعات جدول أعمال المؤتمر العالمي ويتبع محتواه المخطط الذي وافق عليه الاجتماع في دورته الأولى التي عُقدت في الأسبوع التالي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015. وترد قائمة إحالات مرجعية لتسهيل الاطلاع على أي موضوع بعينه في إطار جدول أعمال المؤتمر. ويتألف هذا التقرير من ستة فصول وملحق واحد.

ويقدم التقرير أحدث المعلومات المتوفرة عن المسائل التقنية والتشغيلية والتنظيمية والإجرائية ذات الصلة بجدول أعمال المؤتمر WRC‑19 التي كانت متاحة وقت إعداد التقرير، وهو يوفر أساساً جيداً للمناقشات أثناء المؤتمر.

ماريو مانيفيتش  
مدير مكتب الاتصالات الراديوية

**جدول التقابل بين بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019   
وفصول تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر**

| **بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019** | | **فصول تقرير الاجتماع التحضيري إلى المؤتمر WRC‑19** |
| --- | --- | --- |
| 1 | النظر في البنود التالية واتخاذ التدابير اللازمة بشأنها، وذلك على أساس المقترحات المقدمة من الإدارات، مع مراعاة نتائج المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 وتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر، والمراعاة الواجبة لاحتياجات الخدمات القائمة والمستقبلية في النطاقات قيد النظر | - |
| 1.1 | النظر في منح توزيع لخدمة الهواة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 54-50 وفقاً للقرار **658 (WRC-15)**؛ | 5 |
| 2.1 | النظر في حدود القدرة في النطاق من أجل المحطات الأرضية العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاقي التردد MHz 403‑401 وMHz 400,05- 399,9، وفقاً للقرار **765 (WRC-15)**؛ | 4 |
| 3.1 | النظر في إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) إلى وضع أولي وإمكانية منح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470-460، وفقاً للقرار **766 (WRC-15)؛** | 4 |
| 4.1 | النظر في نتائج الدراسات طبقاً للقرار **557 (WRC-15)** واستعراض القيود المذكورة في الملحق 7 من التذييل **30 (Rev.WRC‑12)** وتنقيحها إن استدعى الأمر، مع ضمان حماية التخصيصات الواردة في الخطة والقائمة وتطور الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) مستقبلاً ضمن الخطة والقائمة والشبكات القائمة والمخططة للخدمة الثابتة الساتلية (FSS)، وعدم فرض قيود إضافية عليها؛ | 3 |
| 5.1 | النظر في استخدام نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء) في محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، واتخاذ الإجراء المناسب، وفقاً للقرار **158 (WRC‑15)**؛ | 3 |
| 6.1 | **النظر في**وضع إطار تنظيمي فيما يخص الأنظمة الساتلية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يمكن أن تعمل في نطاقات التردد 39,5‑37,5 GHz (فضاء-أرض) و42,5‑39,5 GHz (فضاء-أرض) وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء)، وفقاً للقرار **159 (WRC‑15)**؛ | 3 |
| 7.1 | دراسة الاحتياجات من الطيف فيما يتعلق بالتتبع والتحكم والقياس عن بُعد في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة، بغية تقييم ملاءَمة التوزيعات الحالية لخدمة العمليات الفضائية، وإن استدعى الأمر، النظر في توزيعات جديدة، وفقاً للقرار **659 (WRC‑15)**؛ | 4 |
| 8.1 | النظر في الإجراءات التنظيمية الممكنة لدعم تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) ودعم إدخال أنظمة ساتلية إضافية في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر، وفقاً للقرار **359 (Rev.WRC-15)**؛ | 5 |
| 9.1 | إلى النظر استناداً إلى نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، فيما يلي: | - |
| 1.9.1 | الإجراءات التنظيمية في إطار نطاق التردد MHz 162,05‑156 فيما يتعلق بالأجهزة الراديوية البحرية المستقلة لحماية النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) ونظام التعرف الأوتوماتي (AIS)، وفقاً للقرار **362 (WRC-15)**؛ | 5 |
| 2.9.1 | إدخال تعديلات على لوائح الراديو، بما في ذلك توزيعات جديدة للطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء وفضاء-أرض) ويفضل أن يكون ذلك ضمن نطاقي التردد MHz 157,4375‑156,0125 وMHz 162,0375‑160,6125 في التذييل **18**، لإتاحة المكوّنة الساتلية لأنظمة تبادل البيانات بالموجات المترية (VDES)، مع ضمان ألاَّ تؤدي هذه المكوّنة في الوقت ذاته إلى تردّي المكوّنات الأرضية الحالية لنظام VDES، وعمليات الرسائل الخاصة بالتطبيق (ASM)، ونظام التعرف الأوتوماتي (AIS) وألاَّ يفرض قيوداً إضافية على الخدمات القائمة في هذه النطاقات وفي نطاقات التردد المجاورة المشار إليها في الفقرتين *د)* و*ه‍)* من *"إذ يدرك"* من القرار **360** (**Rev.WRC-15**)؛ | 5 |
| 10.1 | النظر في الاحتياجات من الطيف والأحكام التنظيمية لإدخال واستخدام النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS)، وفقاً للقرار **426 (WRC-15)**؛ | 5 |
| 11.1 | اتخاذ الإجراءات اللازمة، حسب الاقتضاء، لتيسير نطاقات ترددات منسقة عالمياً أو إقليمياً لدعم أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجوانب مساره ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة، وفقاً للقرار **236 (WRC‑15)**؛ | 1 |
| 12.1 | النظر إلى أقصى حد ممكن في نطاقات التردد المنسّقة الممكنة العالمية أو الإقليمية لتنفيذ أنظمة النقل الذكية (ITS) الآخذة في التطور في إطار التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة، وفقاً للقرار **237 (WRC‑15)؛** | 1 |
| 13.1 | النظر في تحديد نطاقات تردد من أجل التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما في ذلك إمكانية توزيع ترددات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أولي، وفقاً للقرار **238 (WRC‑15)**؛ | 2 |
| 14.1 | النظر، على أساس دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار **160 (WRC‑15)**، في التدابير التنظيمية المناسبة من أجل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، ضمن التوزيعات الحالية للخدمة الثابتة؛ | 1 |
| 15.1 | النظر في تحديد نطاقات تردد لكي تستخدمها الإدارات من أجل التطبيقات للخدمتين البرية المتنقلة والثابتة العاملة في مدى التردد GHz 450-275 وفقاً للقرار **767 (WRC-15)**؛ | 1 |
| 16.1 | النظر في المسائل المتصلة بأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS) بما فيها الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في نطاقات التردد بين MHz 5 150 وMHz 5 925، واتخاذ التدابير التنظيمية المناسبة، بما في ذلك توزيعات طيف إضافية للخدمة المتنقلة وفقاً للقرار **239 (WRC‑15)**؛ | 2 |
| 2 | فحص توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المراجعة والمضمّنة بالإحالة في لوائح الراديو، والتي تقدمت بها جمعية الاتصالات الراديوية، وفقاً للقرار **28 (Rev.WRC-15)**، والبت في ضرورة تحديث الإحالات ذات الصلة في لوائح الراديو، وفقاً للمبادئ الواردة في الملحق 1 بالقرار **27 (Rev.WRC-12)**؛ | 6 |
| 3 | النظر فيما قد يترتب من تغييرات أو تعديلات في لوائح الراديو نتيجة للقرارات التي يتخذها المؤتمر؛ | لا يدخل في نطاق أعمال الاجتماع التحضيري للمؤتمر |
| 4 | استعراض القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات السابقة، وفقاً للقرار **95 (Rev.WRC-07)**، للنظر في إمكانية مراجعتها أو استبدالها أو إلغائها؛ | 6 |
| 5 | استعراض تقرير جمعية الاتصالات الراديوية المقدم وفقاً للرقمين 135 و136 من الاتفاقية واتخاذ التدابير المناسبة بشأنه؛ | لا يدخل في نطاق أعمال الاجتماع التحضيري للمؤتمر |
| 6 | تحديد البنود التي تتطلب من لجان دراسات الاتصالات الراديوية اتخاذ تدابير عاجلة بشأنها تحضيراً للمؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية؛ | لا يدخل في نطاق أعمال الاجتماع التحضيري للمؤتمر |
| 7 | النظر في أي تغييرات قد يلزم إجراؤها، وفي خيارات أخرى، تطبيقاً للقرار **86** (المراجَع في مراكش، (2002 لمؤتمر المندوبين المفوضين، بشأن "إجراءات النشر المسبق والتنسيق والتبليغ والتسجيل لتخصيصات التردد للشبكات الساتلية"، وفقاً للقرار **86 (Rev.WRC‑07)** تيسيراً للاستخدام الرشيد والفعال والاقتصادي للترددات الراديوية وأي مدارات مرتبطة بها، بما فيها مدار السواتل المستقرة بالنسبة للأرض؛ | 3 |
| 8 | النظر في طلبات الإدارات التي ترغب في حذف الحواشي الخاصة ببلدانها أو حذف أسماء بلدانها من الحواشي إذا لم تعد مطلوبة، وفقاً للقرار **26 (Rev.WRC−07)**، واتخاذ التدابير المناسبة بشأنها؛ | لا يدخل في نطاق أعمال الاجتماع التحضيري للمؤتمر |
| 9 | النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره، وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية: | - |
| 1.9 | بشأن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015؛ | - |
| 1.1.9[[1]](#footnote-1)أ) القرار **212 (Rev.WRC-15)** - *تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقَي التردد MHz 2 025‑1 885 وMHz 2 200-2 110* | 2 |
| 2.1.9أ القرار **761 (WRC-15)** - *التوافق بين الاتصالات المتنقلة الدولية والخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492‑1 452 في الإقليمين 1 و3* | 3 |
| 3.1.9أ القرار **157** **(WRC-15)** - *دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية المتعلقة بالأنظمة الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد MHz 4 200‑3 700 وMHz 4 800‑4 500 وMHz 6 425-5 925 وMHz 7 025-6 725 الموزعة للخدمة الثابتة الساتلية* | 3 |
| 4.1.9أ القرار **763 (WRC‑15)** - *محطات مقامة على متن مركبات دون مدارية* | 5 |
| 5.1.9أ القرار **764 (WRC‑15)** - *النظر في الآثار التقنية والتنظيمية للإحالة إلى التوصيتين ITU‑R M.1638-1 وITU‑R M.1849-1 في الرقمين 447F.5 و450A.5 من لوائح الراديو* | 2 |
| 6.1.9أ المسألة (1 في ملحق القرار **958** **(WRC-15)** - *دراسات عاجلة مطلوبة للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019.*  *(1 إجراء دراسات بشأن الإرسال اللاسلكي للطاقة (WPT) للمركبات الكهربائية:*  *أ ) تقييم أثر الإرسال اللاسلكي للطاقة (WPT) للمركبات الكهربائية على خدمات الاتصالات الراديوية؛*  *ب) دراسة مديات الترددات المنسقة المناسبة التي تقلل أثر الإرسال اللاسلكي للطاقة (WPT) للمركبات الكهربائية على خدمات الاتصالات الراديوية.*  *ينبغي أن تراعي هذه الدراسات أن اللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) وجمعية مهندسي السيارات (SAE) تقوم بوضع معايير دولية تتعلق بالتنسيق العالمي والإقليمي لتكنولوجيات WPT للمركبات الكهربائية.* | 6 |
| 7.1.9أ المسألة (2 في ملحق القرار **958** **(WRC-15)** - *دراسات عاجلة مطلوبة للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019*  *(2 دراسات لبحث:*  *أ ) مدى الحاجة إلى تدابير إضافية ممكنة لتقتصر إرسالات الوصلة الصاعدة للمطاريف على تلك المطاريف المرخص لها طبقاً للرقم 1.18؛*  *ب) الأساليب الممكنة التي ستساعد الإدارات في إدارة التشغيل غير المرخص به لمطاريف المحطات الأرضية المستعملة على أراضيها، والتي تكون بمثابة أداة يُسترشد بها في برنامجها الوطني لإدارة الطيف، طبقاً للقرار ITU‑R 64 (RA‑15).* | 6 |
| 8.1.9أ المسألة (3 في ملحق القرار **958** **(WRC‑15)** - *دراسات عاجلة مطلوبة للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019*  *(3 إجراء دراسات بشأن الجوانب التقنية والتشغيلية للشبكات والأنظمة الراديوية والاحتياجات من الطيف بما في ذلك إمكانية تنسيق استخدام الطيف لدعم تنفيذ البنية التحتية للاتصالات ضيقة النطاق وعريضة النطاق من آلة إلى آلة، ووضع التوصيات والتقارير و/أو الكتيبات، حسب الاقتضاء، واتخاذ الإجراءات اللازمة في نطاق عمل قطاع الاتصالات الراديوية.* | 2 |
| 9.1.9أ القرار **162** **(WRC‑15)** - *الدراسات المتعلقة بالاحتياجات من الطيف وإمكانية توزيع تحديد نطاق التردد 52,4‑51,4 GHz (أرض-فضاء) للخدمة الثابتة الساتلية* | 3 |
| 2.9 | بشأن أي صعوبات أو حالات تضارب ووجهت في تطبيق لوائح الراديو[[2]](#footnote-2)\*؛ | - |
| 3.9 | بشأن اتخاذ إجراء استجابة للقرار **80 (Rev.WRC-07)**؛ | - |
| 10 | تقديم توصيات إلى المجلس بالبنود التي يلزم إدراجها في جدول أعمال المؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية وإبداء وجهة نظره في جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر اللاحق وفي بنود أخرى يمكن إدراجها في جداول الأعمال للمؤتمرات المقبلة، وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية، | 6 |

**تقرير الاجتماع التحضيري إلى المؤتمر WRC-19**

**جدول المحتويات**

**الصفحة**

مقدمة لتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19) 2

الفصل 1 - الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة 10

الفصل 2 - تطبيقات النطاق العريض في الخدمة المتنقلة 161

الفصل 3 - الخدمات الساتلية 397

الفصل 4 - الخدمات العلمية 687

الفصل 5 - الخدمات البحرية وخدمات الطيران وخدمات الهواة 736

الفصل 6 - مسائل عامة 850

ملحق تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 920

# I مقدمة لتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19)

أُعد هذا التقرير الذي يقدمه الاجتماع التحضيري للمؤتمر إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19) لمساعدة الدول الأعضاء في الاتحاد الدولي للاتصالات وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية الذين سيساهمون في الأعمال التحضيرية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. ويتضمن التقرير أحدث المعلومات التي كانت متوفرة وقت إعداده عن المسائل التقنية والتشغيلية والتنظيمية والإجرائية ذات الصلة ببنود ومسائل جدول أعمال المؤتمر WRC‑19‎‏.

## 1.I أصل الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM-19) وغايته

سيعقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC‑19) في شرم الشيخ (مصر) في الفترة من 28 أكتوبر إلى 22 نوفمبر 2019، بعد جمعية الاتصالات الراديوية مباشرة (RA‑19) (انظر القرار 1380 (المعدَّل في 2017) للمجلس).

وشروط الدعوة والقبول في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية محددة في المادة 24 من الاتفاقية ووفقاً لقرارات مؤتمرات المندوبين المفوضين ذات الصلة.

وجدول أعمال المؤتمر WRC‑19‎ ‏هو على النحو الذي اعتمده المجلس في قراره 1380 (المعدَّل في 2017) (انظر الملحق 1‑I) استناداً إلى القرار 809 (WRC‑15).

وقد أكّدت من جديد جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2015 في قرارها ITU‑R 2‑7 أن الدراسات التحضيرية المرتبطة بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لا بد من أن يضطلع بها اجتماع تحضيري للمؤتمر (CPM) وعينت السيد خالد العوضي (الإمارات العربية المتحدة) رئيساً للاجتماع (CPM‑19) والسيد محمد البادي (عُمان) والسيدة شانتال بومييه (كندا) والسيد شياويانغ غاو (الصين) والسيد فيريش غويل (الهند) والسيد ألكسندر كون (ألمانيا) والدكتورة هيانغسوك سيونغ (جمهورية كوريا) والسيد تقي شافعي (جمهورية إيران الإسلامية) والسيد ألكسندر فاسيلييف (الاتحاد الروسي) نواباً للرئيس.

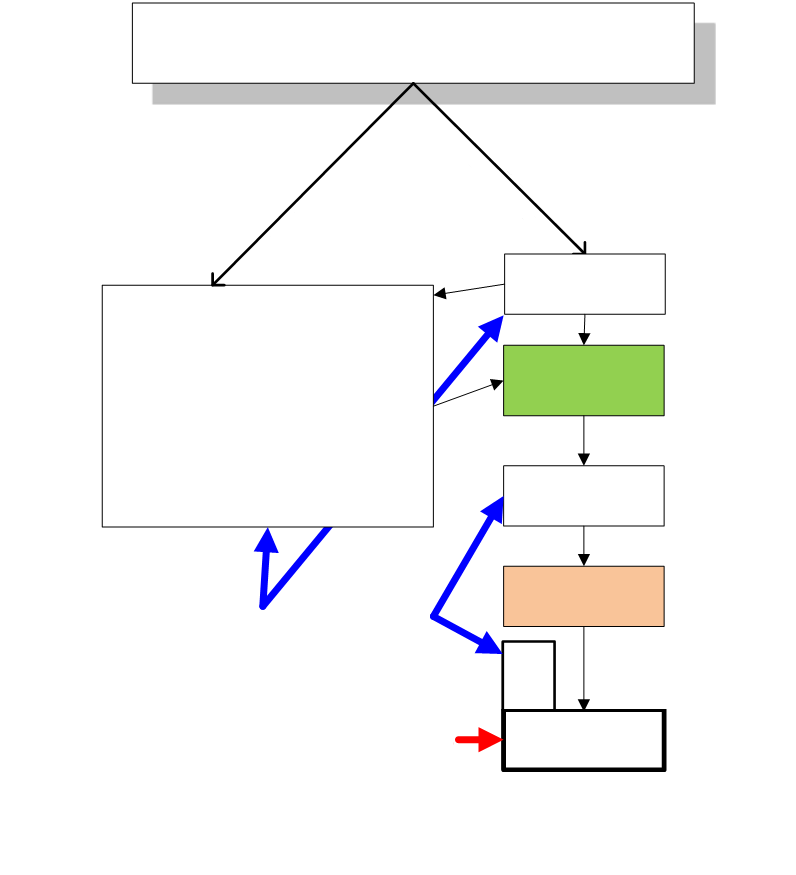
ووجهت الدعوة إلى جميع إدارات الدول الأعضاء في الاتحاد وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية للمشاركة في إعداد تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر لتقديمه إلى المؤتمر WRC‑19‎‏.

## 2.I تنظيم قطاع الاتصالات الراديوية للأعمال التحضيرية للمؤتمر

يبين الشكل 1‑I تنظيم الأعمال التحضيرية للمؤتمر.

الشكل 1-I

تنظيم القطاع ITU-R للأعمال التحضيرية للمؤتمر



**المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية**

**الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر**

**الدورة الأولى للاجتماع التحضيري للمؤتمر**

**جمعية الاتصالات الراديوية +  
المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية**

**لجان الدراسات التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية**

لجنة الدراسات 1 (SG 1) إدارة الطيف

لجنة الدراسات 3 (SG 3) انتشار الموجات الراديوية

لجنة الدراسات 4 (SG 4) الخدمات الساتلية

لجنة الدراسات 5 (SG 5) الخدمات الأرضية

لجنة الدراسات 6 (SG 6) الخدمات الإذاعية

لجنة الدراسات 7 (SG 7) الخدمات العلمية

مشروع تقرير الاجتماع التحضيري إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية

تقرير الاجتماع التحضيري إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية

**مقترحات الدول الأعضاء في الاتحاد**

**مساهمات الأعضاء (الدول الأعضاء في الاتحاد، وأعضاء في قطاع الاتصالات الراديوية)**

جمعية الاتصالات الراديوية

**القرار ITU‑R 2-7**

**القرار ITU‑R 4-7**

**جدول أعمال المؤتمر**

واستناداً إلى المساهمات المقدمة من أعضاء الاتحاد، ومدخلات لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، بشأن المسائل التقنية والتشغيلية والتنظيمية والإجرائية التي يتعين على مؤتمرات عالمية للاتصالات الراديوية أن تنظر فيها، يقوم الاجتماع التحضيري للمؤتمر بإعداد تقرير مترابط لمثل هذه المؤتمرات (انظر القرار ITU‑R 2‑7).

ونظم الاجتماع التحضيري الأول لمؤتمر عام 2019 (جنيف، 30 نوفمبر - 1 ديسمبر 2015) الدراسات التحضيرية المرتبطة بالمؤتمر WRC‑19‎. كما حدد الدراسات المرتبطة بالمؤتمر التالي. واعتمد الاجتماع بنية لتقرير الاجتماع CPM إلى المؤتمر WRC‑19‎ ‏كما اعتمد العملية التحضيرية وإجراءات العمل وهيكل الفصول التي يتألف منها التقرير. وعين الاجتماع مقرراً لكل فصل لمساعدة الرئيس في إدارة إعداد المساهمات في مشروع التقرير وتدفقها. ونُشرت نتائج الدورة الأولى للاجتماع التحضيري في الرسالة الإدارية المعممة [CA/226](http://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0226) الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية بتاريخ 23 ديسمبر 2015.

وقد تم تركيز الأعمال التحضيرية لقطاع الاتصالات الراديوية (ITU‑R) المرتبطة بالمؤتمر WRC‑19 في الأفرقة التالية (الوارد بيانها وفقاً لترتيب لجان الدراسات):

**لجنة الدراسات 1** يرأسها السيد س. باستوخ (الاتحاد الروسي(، ويرأس **فرقة العمل** **1A** السيد ر. غارسيا دي سوزا (البرازيل)، ويرأس **فرقة العمل 1B** السيد ر. شانغ (الصين) الذي حل محله السيد ل. كيبيت بورويت (كينيا) نائب رئيس فرقة العمل 1B والقائم بأعمال الرئيس في الاجتماع الأخير لفرقة العمل 1B؛

**لجنة الدراسات 3** ترأسها السيدة ك. ويلسون (أستراليا)؛

**لجنة الدراسات 4** ويرأسها السيد س. هوفر (الولايات المتحدة الأمريكية) **وفرقة العمل 4A** ويرأسها السيد د.ونيرايش (الولايات المتحدة الأمريكية)، **وفرقة العمل 4C** ويرأسها السيدن. كاواي (اليابان)؛

**لجنة الدراسات 5** ويرأسها السيدم. فينتون (المملكة المتحدة)، **وفرقة العمل 5A** ويرأسها السيدج.كوستا (كندا)، **وفرقة العمل 5B** ويرأسها السيدج.ميتروب (المملكة المتحدة) **وفرقة العمل** **5C** ويرأسها السيد ب. نافا (الصين)، **وفرقة العمل** **5D** ويرأسها السيد س. بلاست (الولايات المتحدة الأمريكية) **وفريق المهام** **5/1** وترأسه السيدة س. كوك (كندا)؛

**لجنة الدراسات 6** ويرأسها الدكتور ي. نيشيدا (اليابان)؛

**لجنة الدراسات 7** ويرأسها السيد ج. إ. زوزيك (الولايات المتحدة الأمريكية)، **وفرقة العمل 7B** ويرأسها السيدب.كوفمان (الولايات المتحدة الأمريكية) **وفرقة العمل 7C** ويرأسها السيد م. دريس (ألمانيا)؛

## 3.I إعداد تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019

تولت إعداد نصوص مشروع تقرير الاجتماع التحضيري اللجان المسؤولة التي حددتها الدورة الأولى للاجتماع التحضيري (CPM19‑1) ورفعها رؤساء هذه اللجان إلى مقرري فصول الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM-19).

وقام رئيس الاجتماع التحضيري بتنسيق الأعمال، بالتشاور مع فريق إدارة الاجتماع التحضيري، على النحو المحدد في القسمين 5 و6 من الملحق 1 للقرار ITU‑R 2‑7.

وبموجب القسم 6 من الملحق 1 للقرار ITU-R 2-7 عقد فريق إدارة الاجتماع التحضيري اجتماعه في جنيف في 5 و6 سبتمبر 2018. وقام الفريق بتجميع مشروع تقرير الاجتماع التحضيري الذي وزِّع على جميع الدول الأعضاء في الاتحاد وأعضاء قطاع الاتصالات الراديوية في شكل الوثيقة CPM19‑2/1.

وقدم مكتب الاتصالات الراديوية المساعدة المطلوبة في الاجتماعات المذكورة آنفاً.

واجتمعت الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19‑2) في جنيف في الفترة من 18 إلى 28 فبراير 2019 برئاسة السيد خالد العوضي (الإمارات العربية المتحدة) للنظر في مشروع تقرير الاجتماع، والمساهمات المقدمة من أعضاء الاتحاد والمواد الإضافية المقدمة من مكتب الاتصالات الراديوية.

وحضر الاجتماع نحو 1 294 مشاركاً يمثلون 106 دول أعضاء و83 عضواً من أعضاء قطاع الاتصالات الراديوية، بما في ذلك المنظمات الدولية.

ونظرت الدورة الثانية للاجتماع التحضيري (CPM19-2)، في 198 مساهمة مقدمة، بما في ذلك مشروع تقرير الاجتماع التحضيري والوثائق الواردة من مدير مكتب الاتصالات الراديوية.

وفي الدورة الثانية للاجتماع التحضيري أسندت المساهمات لإعداد التقرير النهائي للاجتماع التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 وفقاً للهيكل التالي المعتمد:

رئيس الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM-19) السيد خالد العوضي (الإمارات العربية المتحدة)

نائب رئيس الاجتماع CPM-19 السيد م. البادي (عُمان)

نائبة رئيس الاجتماع CPM-19 السيدة ش. بومييه (كندا)

نائب رئيس الاجتماع CPM-19 السيد ش. غاو (الصين)

نائب رئيس الاجتماع CPM-19 السيد ف. غويل (الهند)

نائب رئيس الاجتماع CPM-19 السيد أ. كون (ألمانيا)

نائبة رئيس الاجتماع CPM-19 الدكتورة ه. سيونغ (كوريا)

نائب رئيس الاجتماع CPM-19 السيد ت. شافعي (إيران)

نائب رئيس الاجتماع CPM-19 السيد أ. ف. فاسيلييف (روسيا)

مقررة الجلسة العامة السيدة ش. ر. هاسكينز

رئيس فريق الصياغة للجلسات العامة السيد س. باستوخ (روسيا)

أمين الجلسة السيد ف. أوبينو (مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد، مستشار الاجتماع)

| فرق العمل CPM19-2 | الموضوع | رئيس فريق العمل | الأمين (الأمين المشارك) من مكتب الاتصالات الراديوية |
| --- | --- | --- | --- |
| فريق العمل 1 | الفصل 1: الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة البرية؛ البنود 11.1، 12.1، 14.1، 15.1، من جدول الأعمال | السيدة ك جو (الصين) | السيد س. بوونومو |
| فريق العمل 2 | الفصل 2: تطبيقات النطاق العريض في الخدمة المتنقلة؛ البنود 13.1، 16.1، 1.9 (المسائل 1.1.9، 5.1.9، 8.1.9) من جدول الأعمال | السيد خ. أرياس فرانكو (المكسيك) | السيد د. بوثا |
| فريق العمل 3 | الفصل 3: الخدمات الساتلية؛ البنود 4.1، 5.1، 6.1، 7، 1.9 (المسائل 2.1.9، 3.1.9، 9.1.9) من جدول الأعمال | السيد ن. فارلاموف (روسيا) | السيد ن. مالاغوتي |
| فريق العمل 4 | الفصل 4 خدمات العلوم؛ البنود2.1، 3.1، 7.1، من جدول الأعمال | السيد ف. مينز (فرنسا) | السيد ف. نوزدرين |
| فريق العمل 5 | الفصل 5 الخدمة البحرية وخدمة الطيران وخدمة الهواة؛ البنود 1.1، 8.1، 9.1، 1.9.1)، 2.9.1)، 10.1، 1.9 (المسألة 4.1.9) من جدول الأعمال | السيد و. سيد (مصر) | السيد ك. بوغينس |
| فريق العمل 6 | الفصل 6: مسائل عامة؛ البنود 2، 4، 1.9 (المسألتان 6.1.9، 7.1.9) والبند 10 من جدول الأعمال | السيد ب. ن. نغيغ (كينيا) | السيد ر. تشانغ |

وقد نجح الاجتماع في اعتماد تقرير الاجتماع التحضيري إلى المؤتمر WRC‑19‎.

## 4.I طريقة عرض التقرير وهيكلته

تم تنظيم التقرير بحيث يتماشى مع نسق المواضيع الواردة في جدول أعمال المؤتمر WRC‑19‎‏ مع مراعاة الإطار العام للتقرير الذي حددته الدورة الأولى للاجتماع CPM-19 ووافقت عليه.‏

ويتألف التقرير من ستة فصول محددة وفقاً للهيكل المعتمد الموصوف في الفقرة 3.I أعلاه.

وأُدرجت في مطلع التقرير قائمة التقابل بين فصول هذا التقرير وبنود ومسائل جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 لتيسير تحديد الموضوعات المعنية ضمن إطار جدول الأعمال المذكور. كما ترد قائمة بالمختصرات في بداية التقرير. واستُعملت الأقوس المعقوفة (أي ’[‘ و’]‘) في التقرير حول قيم (مثل الترددات والحدود، إلخ.) أو حول أسماء (مثل العدد المستقبلي لقرارات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية أو مشاريع التوصيات أو التقارير الجديدة لقطاع الاتصالات الراديوية، والقائمة المستقبلية بأسماء البلدان، إلخ.)، إشارةً إلى الطبيعة المؤقتة لتلك المعلومات.

ويشتمل التقرير في ملحقه 2 على قائمة بتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية بما في ذلك بعض مشاريع توصيات جديدة ومراجعة وردت الإشارة إليها في نص التقرير. وسيقوم مكتب الاتصالات الراديوية بإعداد الصيغة النهائية لهذه القائمة التي ستأخذ في الاعتبار مقررات جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2019 وستقدم إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019.

الملحـق 1-I

القـرار 1380 (المعدَّل في 2017)

(المعتمد في الجلسة العامة الثامنة)

مكان وموعد انعقاد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية  
لعام 2019 (WRC-19) وجدول أعماله

إن المجلس،

إذ يلاحظ

أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (جنيف، 2015) في قراره 809:

*أ )* قرر أن يوصي المجلس بعقد مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية في عام 2019 لمدة أقصاها أربعة أسابيع؛

*ب)* أوصى بجدول أعمال هذا المؤتمر، ودعا المجلس إلى وضع الصيغة النهائية لجدول أعمال المؤتمر واتخاذ الترتيبات لعقده والشروع بأسرع ما يمكن في المشاورات اللازمة مع الدول الأعضاء،

وإذ يلاحظ كذلك

أن حكومة جمهورية مصر العربية قد دعت الاتحاد الدولي للاتصالات إلى عقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 في مدينة شرم الشيخ (مصر)،

يقـرر

عقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) في شرم الشيخ (مصر) من 28 أكتوبر إلى 22 نوفمبر 2019، تسبقه جمعية الاتصالات الراديوية من 21 إلى 25 أكتوبر 2019، ويكون له جدول الأعمال التالي:

1 النظر في البنود التالية واتخاذ التدابير اللازمة بشأنها، وذلك على أساس المقترحات المقدمة من الإدارات، مع مراعاة نتائج المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 وتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر، والمراعاة الواجبة لاحتياجات الخدمات القائمة والمستقبلية في النطاقات قيد النظر:

1.1 النظر في منح توزيع لخدمة الهواة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 54‑50 وفقاً للقرار **658 (WRC‑15)**؛

2.1 النظر في حدود القدرة في النطاق من أجل المحطات الأرضية العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاقي التردد MHz 403‑401 وMHz 400,05‑399,9، وفقاً للقرار **765 (WRC‑15)**؛

3.1 النظر في إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) إلى وضع أولي وإمكانية منح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460، وفقاً للقرار **766 (WRC‑15)**؛

4.1 النظر في نتائج الدراسات طبقاً للقرار **557 (WRC‑15)**، واستعراض القيود المذكورة في الملحق 7 من التذييل **30 (Rev.WRC‑15)** وتنقيحها إن استدعى الأمر، مع ضمان حماية التخصيصات الواردة في الخطة والقائمة وتطور الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) مستقبلاً ضمن الخطة والقائمة والشبكات القائمة والمخططة للخدمة الثابتة الساتلية (FSS)، وعدم فرض قيود إضافية عليها؛

5.1 النظر في استخدام نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء) في محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، واتخاذ الإجراء المناسب، وفقاً للقرار **158 (WRC‑15)**؛

6.1 النظر في وضع إطار تنظيمي فيما يخص الأنظمة الساتلية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يمكن أن تعمل في نطاقات التردد 39,5‑37,5 GHz (فضاء-أرض) و42,5‑39,5 GHz (فضاء-أرض) وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء)، وفقاً للقرار **159 (WRC‑15)**؛

7.1 دراسة الاحتياجات من الطيف فيما يتعلق بالتتبع والتحكم والقياس عن بُعد في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة، بُغية تقييم ملاءَمة التوزيعات الحالية لخدمة العمليات الفضائية، وإن استدعى الأمر، النظر في توزيعات جديدة، وفقاً للقرار **659 (WRC‑15)**؛

8.1 النظر في الإجراءات التنظيمية الممكنة لدعم تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) ودعم إدخال أنظمة ساتلية إضافية في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر، وفقاً للقرار **359 (Rev.WRC-15)**؛

9.1 النظر استناداً إلى نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، فيما يلي:

1.9.1 الإجراءات التنظيمية في إطار نطاق التردد MHz 162,05‑156 فيما يتعلق بالأجهزة الراديوية البحرية المستقلة لحماية النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) ونظام التعرف الأوتوماتي (AIS)، وفقاً للقرار **362 (WRC‑15)**؛

2.9.1 إدخال تعديلات على لوائح الراديو، بما في ذلك توزيعات جديدة للطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء وفضاء-أرض) ويفضل أن يكون ذلك ضمن نطاقي التردد MHz 157,4375‑156,0125 وMHz 162,0375‑160,6125 في التذييل **18**، لإتاحة المكوّنة الساتلية لأنظمة تبادل البيانات بالموجات المترية (VDES)، مع ضمان ألا تؤدي هذه المكوّنة في الوقت ذاته إلى تردّي المكوّنات الأرضية الحالية لنظام VDES، وعمليات الرسائل الخاصة بالتطبيق (ASM)، ونظام التعرف الأوتوماتي (AIS) وألا يفرض قيوداً إضافية على الخدمات القائمة في هذه النطاقات وفي نطاقات التردد المجاورة المشار إليها في الفقرتين *د)* و*ه‍)* من*"إذ يدرك"* من القرار **360 (Rev.WRC‑15)**؛

10.1 النظر في الاحتياجات من الطيف والأحكام التنظيمية لإدخال واستخدام النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS)، وفقاً للقرار **426 (WRC‑15)**؛

11.1 اتخاذ الإجراءات اللازمة، حسب الاقتضاء، لتيسير نطاقات ترددات منسقة عالمياً أو إقليمياً لدعم أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجوانب مساره ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة، وفقاً للقرار **236 (WRC‑15)**؛

12.1 النظر إلى أقصى حد ممكن في نطاقات التردد المنسّقة الممكنة العالمية أو الإقليمية لتنفيذ أنظمة النقل الذكية (ITS) الآخذة في التطور في إطار التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة، وفقاً للقرار **237 (WRC‑15)**؛

13.1 النظر في تحديد نطاقات تردد من أجل التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما في ذلك إمكانية توزيع ترددات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أولي، وفقاً للقرار **238 (WRC‑15)**؛

14.1 النظر، على أساس دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار **160 (WRC‑15)** في التدابير التنظيمية المناسبة من أجل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، ضمن التوزيعات الحالية للخدمة الثابتة؛

15.1 النظر في تحديد نطاقات تردد لكي تستخدمها الإدارات من أجل التطبيقات للخدمتين البرية المتنقلة والثابتة العاملة في مدى التردد GHz 450‑275 وفقاً للقرار **767 (WRC‑15)**؛

16.1 النظر في المسائل المتصلة بأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية (WAS/RLAN) في نطاقات التردد بين MHz 5 150 وMHz 5 925، واتخاذ التدابير التنظيمية المناسبة، بما في ذلك توزيعات طيف إضافية للخدمة المتنقلة وفقاً للقرار **239 (WRC‑15)**؛

2 فحص توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المراجَعة والمضمّنة بالإحالة في لوائح الراديو، والتي تقدمت بها جمعية الاتصالات الراديوية، وفقاً للقرار **28 (Rev.WRC-15)**، والبت في ضرورة تحديث الإحالات ذات الصلة في لوائح الراديو، وفقاً للمبادئ الواردة في الملحق 1 بالقرار **27 (Rev.WRC-12)**؛

3 النظر فيما قد يترتب من تغييرات أو تعديلات في لوائح الراديو نتيجة للقرارات التي يتخذها المؤتمر؛

4 استعراض القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات السابقة، وفقاً للقرار **95 (Rev.WRC-07)**، للنظر في إمكانية مراجعتها أو استبدالها أو إلغائها؛

5 استعراض تقرير جمعية الاتصالات الراديوية المقدم وفقاً للرقمين 135 و136 من الاتفاقية واتخاذ التدابير المناسبة بشأنه؛

6 تحديد البنود التي تتطلب من لجان دراسات الاتصالات الراديوية اتخاذ تدابير عاجلة بشأنها تحضيراً للمؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية؛

7 النظر في أي تغييرات قد يلزم إجراؤها، وفي خيارات أخرى، تطبيقاً للقرار 86 (المراجَع في مراكش، 2002) لمؤتمر المندوبين المفوضين، بشأن "إجراءات النشر المسبق والتنسيق والتبليغ والتسجيل لتخصيصات التردد للشبكات الساتلية"، وفقاً للقرار **86 (Rev.WRC‑07)** تيسيراً للاستخدام الرشيد والفعّال والاقتصادي للترددات الراديوية وأي مدارات مرتبطة بها، بما فيها مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض؛

8 النظر في طلبات الإدارات التي ترغب في حذف الحواشي الخاصة ببلدانها أو حذف أسماء بلدانها من الحواشي إذا لم تعد مطلوبة، وفقاً للقرار **26 (Rev.WRC−07)**، واتخاذ التدابير المناسبة بشأنها؛

9 النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره، وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية:

1.9 بشأن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC‑15)؛

2.9 وبشأن أي صعوبات أو حالات تضارب ووجهت في تطبيق لوائح الراديو[[3]](#footnote-3)\*؛

3.9 بشأن اتخاذ إجراء استجابةً للقرار **80 (Rev.WRC-07)**؛

10 تقديم توصيات إلى المجلس بالبنود التي يلزم إدراجها في جدول أعمال المؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية وإبداء وجهة نظره في جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر اللاحق وفي بنود أخرى يمكن إدراجها في جداول الأعمال للمؤتمرات المقبلة، وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ الترتيبات اللازمة لعقد دورات الاجتماع التحضيري للمؤتمر وإعداد تقرير لرفعه إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019،

يكلف الأمين العام

1 بمشاورة الدول الأعضاء بشأن المكان المحدد والمواعيد الدقيقة لعقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية وجمعية الاتصالات الراديوية في عام 2019، وبشأن جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019؛

2 باتخاذ جميع الترتيبات اللازمة، بالاتفاق مع مدير مكتب الاتصالات الراديوية، من أجل عقد المؤتمر؛

3 بإحاطة المنظمات الدولية والإقليمية المعنية علماً بهذا القرار.

**الفصل 1**

الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة

(البنود 11.1 و12.1 و14.1 و15.1 من جدول الأعمال)

**جدول المحتويات**

**الصفحة**

بند جدول الأعمال 11.1 11

1/11.1/1 ملخص تنفيذي 11

2/11.1/1 خلفية 11

3/11.1/1 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 11

4/11.1/1 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال 13

5/11.1/1 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 13

بند جدول الأعمال 12.1 21

1/12.1/1 ملخص تنفيذي 21

2/12.1/1 خلفية 21

3/12.1/1 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 22

4/12.1/1 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال 23

5/12.1/1 اعتبارات تنظيمية وإجرائية 23

بند جدول الأعمال 14.1 27

1/14.1/1 ملخص تنفيذي 27

2/14.1/1 خلفية 28

3/14.1/1 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 28

4/14.1/1 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال 72

5/14.1/1 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 78

بند جدول الأعمال 15.1 149

1/15.1/1 ملخص تنفيذي 149

2/15.1/1 خلفية 149

3/15.1/1 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 150

4/15.1/1 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال 152

5/15.1/1 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 154

بند جدول الأعمال 11.1

*11.1 اتخاذ الإجراءات اللازمة، حسب الاقتضاء، لتيسير نطاقات ترددات منسقة عالمياً أو إقليمياً لدعم أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجوانب مساره ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة، وفقاً للقرار****236 (WRC‑15)****؛*

القرار **236 (WRC-15)** - *أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية*

# 1/11.1/1 ملخص تنفيذي

يدعو القرار **236 (WRC-15)** للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 إلى أن يقوم، استناداً إلى نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، باتخاذ الإجراءات اللازمة، عند الاقتضاء، لتيسير نطاقات تردد منسقة عالمياً أو إقليمياً، قدر المستطاع، من أجل تنفيذ أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية (RSTT)، ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة.

ولتناول هذا البند من جدول الأعمال، أجرى قطاع الاتصالات الراديوية دراسات من أجل وضع تقريرين وتوصية لقطاع الاتصالات الراديوية (انظر القسم 3/11.1/1).

واقتُرحت ثلاثة أساليب للوفاء بهذا البند من جدول الأعمال:

- الأسلوب A: عدم إدخال أي تغييرات على لوائح الراديو باستثناء إلغاء القرار **236 (WRC-15)؛**

- الأسلوب B: إضافة القرار الجديد **[A111-METHOD B] (WRC-19)** لتحديد مديات تردد من أجلأنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية والإحالة إلى أحدث صيغة من التوصية ITU‑R M.[RSTT\_FRQ] وبالتالي إلغاء القرار **236 (WRC-15)؛**

- الأسلوب C: إضافة القرار الجديد **[B111‑METHOD C] (WRC‑19)** بدون تحديد مديات تردد من أجل أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية مع الإحالة إلى أحدث صيغة من التوصية ITU‑R M.[RSTT\_FRQ] وبالتالي إلغاء القرار **236 (WRC‑15).**

# 2/11.1/1 خلفية

تسهل تكنولوجيات الاتصالات الراديوية المتطورة النقل بالسكك الحديدية الذي يساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العالم خاصة بالنسبة للبلدان النامية. وبوصفها واحدة من البنى التحتية الأساسية، فإن أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية (RSTT) حيوية من أجل توفير مراقبة محسّنة لحركة السكك الحديدية وسلامة الركاب وتعزيز أمن عمليات تشغيل القطارات.

ويختلف تنفيذ الأنظمة RSTT باختلاف البلدان، مما يفضي إلى تكاليف تشغيلية باهظة لتنفيذ النقل بالسكك الحديدية على الصعيد الدولي. ومن شأن المعايير الدولية والطيف المنسق تحسين قابلية التشغيل البيني للأنظمة RSTT، مما يقلص من الاستثمارات في البنية التحتية للسكك الحديدية ويسمح باقتصادات الحجم الكبير.

# 3/11.1/1 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

درس قطاع الاتصالات الراديوية المعمارية العامة والتطبيقات الرئيسية والتكنولوجيات الحالية وسيناريوهات التشغيل العامة لأنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية (RSTT) ووضع التقرير [ITU-R M.2418](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2418-2017-MSW-E.docx). وعمم قطاع الاتصالات الراديوية استبياناً (انظر الرسالة المعممة [5/LCCE/60](http://www.itu.int/md/R00-SG05-CIR-0060/en)) على إدارات الدول الأعضاء لجمع معلومات عن استخدام الأنظمة RSTT. ووردت ردود من 37 إدارة ومن منظمة إقليمية وأُدرجت في التقرير [ITU-R M.2442](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2442-2019-MSW-E.docx) الذي يضم أيضاً الخصائص التفصيلية وعمليات التنفيذ للأنظمة RSTT الحالية والمخططة واحتياجاتها من الطيف. وشرع قطاع الاتصالات الراديوية في وضع التوصية ITU-R M.[RSTT.FRQ] التي توفر التنسيق المحتمل لمديات التردد للأنظمة RSTT على الصعيدين العالمي أو الإقليمي، إضافة إلى بعض نطاقات التردد التي تستخدمها فرادى الإدارات. وتوفر نتائج الدراسات تلك عناصر مقيدة لتسهيل التنسيق بشأن نطاقات التردد عالمياً أو إقليمياً لدعم الأنظمة RSTT ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة.

وتم الإبلاغ بأن بعض نطاقات التردد هذه نسقت في عدد من البلدان في الإقليم 1، خاصةً لتطبيقات راديو قطارات الأنظمة RSTT.

## 1.3/11.1/1 ملخص وتحليل لاحتياجات الأنظمة RSTT من الطيف

تظهر واحدة من دراسات الحالة بشأن احتياجات الأنظمة RSTT من الطيف ترد في التقرير ITU-R M.2442 أن الاحتياجات الإجمالية من الطيف للتطبيقات الراديوية للقطارات في الأنظمة RSTT في سيناريو نمطي تتراوح بين MHz 11,9 وMHz 14,04 (للوصلة الصاعدة) وبين MHz 4,7 وMHz 8,37 (للوصلة الهابطة).

## 2.3/11.1/1 ملخص وتحليل الخصائص التقنية والتشغيلية للأنظمة RSTT وتنفيذها

يتناول التقرير ITU-R M.2418 المعمارية والتطبيقات والتكنولوجيات والسيناريوهات التشغيلية للأنظمة RSTT. وتم تحديد أربع فئات رئيسية لتطبيقات الأنظمة RSTT وهي:

- راديو القطارات (من أجل إرسال الصوت والتشوير وإدارة الحركة من أجل التشغيل الآمن للقطارات)،

- معلومات تحديد موقع القطار (جمع معلومات تحديد موقع القطار ذات الصلة بعمليات تشغيل القطارات)،

- التحكم في القطارات عن بُعد (توصيل البيانات بين القاطرة والأرض للتحكم في المحرك)،

- مراقبة القطار (التقاط وإرسالات التسجيلات الفيديوية للمناطق العامة ومناطق جانبي السكة وما إلى ذلك).

ويتضمن التقرير ITU-R M.2418 أيضاً خمسة سيناريوهات عام لتشغيل الأنظمة RSTT وهي خط السكك الحديدية ومحطة السكك الحديدية ومنطقة التحويلة وقاعدة الصيانة ومحاور تجميع خطوط السكك الحديدية.

وتتضمن التوصية ITU‑R P.1411-9 بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ من أجل تخطيط أنظمة الاتصالات الراديوية قصيرة المدى العاملة خارج المباني وشبكات المنطقة المحلية الراديوية العاملة في مدى الترددات بين MHz 300 وGHz 100، وتتضمن عدة أقسام *من بينها* قسم يتناول سيناريوهات تشغيل الأنظمة RSTT.

## 3.3/11.1/1 ملخص وتحليل بخصوص استعمال الأنظمة RSTT للطيف

طبقاً للمدخلات المقدمة لإعداد التقرير ITU-R M.2442، من المعروف أن الطيف المستعمل حالياً من أجل الأنظمة RSTT يختلف من إدارة لأخرى. وقد أفضى تحليل البيانات المتاحة إلى الاستنتاجات العامة التالية فيما يتعلق بالطيف المستعمل من جانب الإدارات المستجيبة للفئات الأربع الرئيسية للأنظمة RSTT:

- أنظمة الاتصالات الراديوية لراديو القطارات وتطبيقات التحكم في القطارات عن بُعد للأنظمة RSTT، تُنشر معظمها في نطاقات التردد دون GHz 1؛

- أنظمة الاتصالات الراديوية من أجل تطبيقات معلومات تحديد موقع القطار تستعمل بشكلٍ أساسي نطاقات التردد: دون MHz 1 من أجل عدادات السرعة المثبتة على القضبان، وحوالي MHz 4 (الوصلة الصاعدة) وMHz 27 (الوصلة الهابطة) من أجل نظام المنارات والنطاقات المليمترية من أجل الرادارات؛

- أنظمة الاتصالات الراديوية من أجل تطبيقات مراقبة القطارات تنفذ حالياً من خلال تطبيقات تقنية مختلفة تستعمل نطاقات التردد فوق GHz 5.

وتندرج أنظمة الاتصالات الراديوية من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات والتحكم عن بُعد في القطارات ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة.

بيد أن هناك بعض أنظمة الاتصالات الراديوية من أجل تطبيقات تحديد موقع القطار ومراقبة القطارات لا تندرج ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة. على سبيل المثال، يندرج البعض منها ضمن خدمة التحديد الراديوي للموقع.

# 4/11.1/1 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال

الإجراءات التنظيمية المرتبطة ببعض الأساليب الموضحة أدناه مقدمة من مؤيدي هذه الأساليب وهي تعكس آراء هؤلاء المؤيدين وعرضت ونوقشت من جانب قطاع الاتصالات الراديوية.

وهناك إشارات في أجزاء مختلفة من مشروع تقرير الاجتماع التحضيري إلى الموقف السائد في بعض البلدان أو المناطق فيما يتعلق باستعمال بعض نطاقات التردد من أجل الأنظمة RSTT، بما يعكس الموقف في هذه البلدان أو المناطق، وبالتالي، لا ينبغي تعميمها لإعطاء انطباع بأن هذه الشروط ستكون قابلة للتطبيق على البلدان أو المناطق الأخرى.

## 1.4/11.1/1 الأسلوب A: عدم إدخال أي تغييرات على لوائح الراديو باستثناء إلغاء القرار 236 (WRC-15)

**الأسباب:** يمكن تحقيق التنسيق للترددات من أجل الأنظمة RSTT من خلال عمل لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية عبر توصيات و/أو تقارير قطاع الاتصالات الراديوية المطبقة (مثل التوصية ITU-R M.[RSTT\_FRQ]).

## 2.4/11.1/1 الأسلوب B: إضافة القرار الجديد [A111-METHOD B] (WRC-19) تحديد مديات تردد من أجل أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية والإحالة إلى أحدث صيغة من التوصية ITU-R M.[RSTT\_FRQ] وبالتالي إلغاء القرار 236 (WRC-15)

يمكن لأي قرار جديد صادر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية تحدد فيه مديات التردد من أجل الأنظمة RSTT أن يوفر إطاراً تنظيمياً لتوجيه عملية تنسيق الترددات. وفي نفس الوقت، يمكن لتوصية صادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية أن توصى بإمكانية تنسيق ترتيبات الترددات الخاصة بالأنظمة RSTT على الصعيدين العالمي و/أو الإقليمي ويمكن أن توفر المرونة.

## 3.4/11.1/1 الأسلوب C: إضافة القرار الجديد [B111-METHOD C] (WRC-19) بدون تحديد مديات تردد من أجل أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية مع الإحالة إلى أحدث صيغة من التوصية ITU‑R M.[RSTT\_FRQ] وبالتالي إلغاء القرار 236 (WRC-15)

يمكن لقرار جديد صادر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية أن يوفر إطاراً تنظيمياً لتوجيه عملية التنسيق من خلال الإحالات إلى أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.[RSTT\_FRQ] التي توصي بإمكانية تنسيق مديات التردد على الصعيدين العالمي و/أو الإقليمي من أجل الأنظمة RSTT. ولا يُذكر في الجزء *"يقرر"* من القرار الجديد نطاق تردد بعينه.

# 5/11.1/1 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

1.5/11.1/1 بالنسبة للأسلوب A

NOC

**المواد**

NOC

**التذييلات**

SUP

القـرار 236 (WRC-15)

أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية   
بين القطار وجانبي السكة الحديدية

2.5/11.1/1 بالنسبة للأسلوب B

ADD

مشروع قرار جديد [A111-METHOD B] (WRC-19)

تنسيق نطاقات التردد من أجل أنظمة الاتصالات الراديوية   
الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية (RSTT)

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن النقل بالسكك الحديدية يساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العالم خاصة بالنسبة للبلدان النامية؛

*ب)* أن مصطلح "أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية (RSTT)" يشير إلى أنظمة الاتصالات الراديوية التي تتيح مراقبة محسّنة لحركة السكك الحديدية وسلامة الركاب وتعزيز أمن عمليات القطارات؛

*ج)* أن الفئات الرئيسية لتطبيقات الأنظمة RSTT هي التطبيقات الراديوية للقطارات ومعلومات تحديد موقع القطار والتحكم في القطارات عن بُعد ومراقبة القطارات؛

*ﺩ )* أن الأجهزة المستعملة في تطبيقات معلومات تحديد موقع القطار يمكن أن تقوم على الأجهزة قصيرة المدى (SRD) التي تستعمل نطاقات التردد الواردة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R SM.1896؛

*ﻫ )* أن تنسيق الطيف من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات للأنظمة RSTT يمكن أن يحظى بأولوية بين الفئات الأربع لتطبيقات الأنظمة RSTT، لأن التطبيقات الراديوية للقطارات تمكّن من إرسال الأوامر إلى القطارات والتحكم فيها وغيرها من خدمات السكك الحديدية الهامة التي تستعمل من أجل ضمان سلامة عمليات القطارات والركاب وتتطلب اعتمادية كبيرة وجودة عالية للخدمات؛

*ﻭ )* أنه قد تدعو الحاجة إلى إدماج تكنولوجيات مختلفة في نطاقات متعددة من أجل تيسير الوظائف المختلفة من قبيل إرسال الأوامر وتشغيل عناصر التحكم وإرسال البيانات إلى أنظمة السكك الحديدية للقطارات وجانبي السكة الحديدية لتلبية احتياجات بيئة السكك الحديدية عالية السرعة أيضاً؛

*ﺯ )* أن تكنولوجيات الأنظمة RSTT آخذةً في التطور وأن هناك منظمات دولية أو إقليمية تقوم حالياً بوضع مواصفات لتكنولوجيات ووظائف جديدة من أجل تطوير الأنظمة RSTT، مثل مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) والاتحاد الدولي للسكك الحديدية (UIC) والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) والوكالة الأوروبية للسكك الحديدية (ERA) وغيرها؛

*ﺡ)* أن تنفيذ الأنظمة RSTT في المستقبل يتطلب مراعاة تطورات صناعة السكك الحديدية؛

*ﻁ)* أن تطبيقات السلامة المتطورة للنقل بالسكك الحديدية قد تحتاج إلى مزيد من الطيف؛

*ﻱ)* أن تنسيق نطاقات التردد من أجل الأنظمة RSTT لا يحول دون استعمال هذه النطاقات من جانب أي تطبيقات لخدمات أولية موزعة لها هذه النطاقات؛

*ﻙ)* أن هناك الكثير من الإدارات ترغب في تيسير قابلية التشغيل البيني للأنظمة RSTT، خاصةً في العمليات عبر الحدود، من أجل تحقيق الكفاءة في استعمال موارد الطيف وتدنية مخاطر التداخلات؛

*ﻝ)* أن نشر أنظمة RSTT يتطلب استثماراً كبيراً طويل الأجل وبيئة تنظيمية راديوية مستقرة؛

*ﻡ )* أن المعايير الدولية والطيف المنسق عالمياً/إقليمياً يسهلان من نشر الأنظمة RSTT القائمة على تكنولوجيات متاحة بسهولة وفعالة من حيث التكاليف مما يساعد على تحقيق اقتصادات الحجم الكبير في صناعة السكك الحديدية،

وإذ يشير إلى

*أ )* أن التقرير ITU‑R M.2418 يوفر المعمارية العامة والتطبيقات الرئيسية والتكنولوجيات الحالية وسيناريوهات التشغيل العامة للأنظمة RSTT؛

*ب)* أن التقرير ITU-R M.2442 يوفر الخصائص التفصيلية للأنظمة RSTT ويوفر أيضاً معلومات عن استعمال الطيف من جانب بعض الإدارات من أجل الأنظمة RSTT الحالية والمخططة؛

*ج)* أن أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.[RSTT\_FRQ] تتضمن مديات تردد منسقة للأنظمة RSTT فضلاً عن نطاقات تردد لبعض الإدارات؛

*د )* أن الأنظمة RSTT تتألف من فئات من التطبيقات والأنظمة التي تعمل في نطاقات تردد مختلفة ليست قاصرة على توزيعات الخدمة المتنقلة؛

*ﻫ )* أن أنظمة الاتصالات الراديوية من أجل راديو القطارات وتطبيقات التحكم في القطارات عن بُعد تنتشر على نطاق واسع في نطاقات التردد دون GHz 1، وأن هناك نطاقات تردد أعلى مثل النطاقات المليمترية تستعمل في بعض البلدان من أجل راديو القطارات وتطبيقات مراقبة القطارات للأنظمة RSTT،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن من بين التكنولوجيات المختلفة، هناك تكنولوجيتان مقيستان عالمياً، وهما GSM‑R وTETRA، تستعملان حالياً على نطاق واسع من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات في الأنظمة RSTT ويجري نشر الأنظمة RSTT القائمة على تكنولوجيا التطور طويل الأجل (LTE) من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات والتحكم في القطارات عن بُعد في بعض البلدان؛

*ب)* أن التقرير ITU‑R M.2442 يشير إلى أنه يشيع استعمال العديد من نطاقات التردد المحددة من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات في الأنظمة RSTT من جانب العديد من الإدارات وأن هذا الأمر يمكن أن يمثل الأساس لتنسيق الطيف عالمياً أو إقليمياً من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات؛

*ج)* أن بعض الإدارات في الإقليم 1 نفذت بالفعل العديد من نطاقات التردد المنسقة من أجل تطبيقات الأنظمة RSTT؛

*د )* أن نطاقات التردد الدنيا هي المفضلة عموماً لتطبيقات الأنظمة RSTT التي تحتاج إلى مناطق تغطية كبيرة، بينما يمكن لنطاقات التردد الأعلى أن توفر عدة مزايا من بينها سعة أعلى لتطبيقات أحجام البيانات الكبيرة للأنظمة RSTT،

وإذ يؤكد

أنه يجب منح المرونة للإدارات من أجل تحديد:

- مقدار الطيف الواجب توفيره على المستوى الوطني من أجل الأنظمة RSTT من المديات الواردة في الجزء *"يقرر"* من هذا القرار للوفاء بالاحتياجات الوطنية المحددة؛

- ضرورة وتوقيت توفير النطاقات المستعملة للأنظمة RSTT فضلاً عن شروط استخدامها، بما في ذلك النطاقات الواردة في هذا القرار وفي التوصية ITU‑R M.[RSTT\_FRQ] من أجل الوفاء بالحالات الإقليمية أو الوطنية المحددة؛

- ما إذا كانت الأنظمة RSTT القائمة التي تستعمل نطاقات أخرى ستستمر في العمل وما إذا كانت ستحتاج إلى الدعم المستمرة،

يقرر

1 تشجيع الإدارات على استعمال نطاقات تردد منسقة من أجل الأنظمة RSTT بأقصى قدرٍ ممكن؛

2 تشجيع الإدارات على النظر في مديات التردد التالية[[4]](#footnote-4)1، أو أجزاء منها، من أجل تحقيق التنسيق العالمي للترددات للأنظمة RSTT، خاصةً من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات، ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة: MHz 174‑138، MHz 470‑335,4، MHz 915‑873، MHz 960‑918 (انظر الملاحظتين 1 و3)؛

الملاحظة 1: مديات التردد MHz 174-138 وMHz 470-335,4 وMHz 915-873 وMHz 960-918 هذه لم يتم الاتفاق عليها فيما يتعلق بالتنسيق العالمي المحتمل وقد ينظر فيها المؤتمر WRC-19 مجدداً.

3 تشجيع الإدارات على النظر في مديات الترددات التالية أو أجزاء منها من أجل تحقيق التنسيق الإقليمي للترددات للأنظمة RSTT، خاصةً من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات، ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة:

أ ) في الإقليم 1:

- الرأي 1: تحدد فيما بعد (انظر الملاحظة 2)؛

الملاحظة 2: قدمت مديات التردد MHz 174-138 وMHz 470-340 وMHz 925-873 إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) فيما يتعلق بإمكانية تنسيقها في الإقليم 1 على الصعيد الإقليمي. بيد أنه لا توجد إشارة عن إمكانية تنسيقها في الإقليم 1 بأكمله. وبالتالي، يتعين تحديد مديات التردد فيما يتعلق بالتنسيق من أجل الأنظمة RSTT وتتطلب إمعان النظر فيها قبل المؤتمر WRC-19 وأثناء انعقاده.

- الرأي 2: MHz 174-138، MHz 470-340، MHz 925-873؛

ب) في الإقليم 2: تحدد فيما بعد (انظر الملاحظة 3)؛

الملاحظة 3: لا ينبغي اعتبار أن نطاقات التردد السابقة تنطوي على ضرورة وجود أي اشتراطات من أجل نطاقات تردد منسقة عالمياً أو إقليمياً للأنظمة RSTT في الإقليم 2. بيد أن مقترحي هذا الأسلوب يدعون البلدان إلى إيلاء الاعتبار الواجب لفوائد عملية التنسيق بالنسبة لتطبيقات الأنظمة RSTT أعلاه.

ج) في الإقليم 3: MHz 174‑138، MHz 470‑335,4، MHz 748‑703، MHz 803‑758، MHz 915‑873، MHz 960‑918، MHz 1 880‑1 770، GHz 45,5‑43,5، GHz 109,5‑92 (انظر الملاحظة 4)؛

الملاحظة 4: يرى أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات أن نطاقات التردد (أو أجزاء منها) الواقعة ضمن مديات التردد أعلاه يمكن، ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة، يمكن اعتبارها نطاقات تردد منسقة محتملة للأنظمة RSTT في الإقليم 3، خاصةً لتطبيقات الاتصالات الراديوية للقطارات. وسينظر أعضاء جماعة آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات مجدداً في النهج اللازم لتحقيق هذا التنسيق.

الرأي: عبرت بعض الإدارات وبعض أعضاء قطاع الاتصالات الراديوية عن شواغل بشأن استعمال مديات التردد المذكورة في الفقرتين 2 و3 من *"يقرر"*، خاصةً عندما تغطي مديات التردد تلك نطاقات غير موزعة للخدمة المتنقلة أو موزعة لها على أساس ثانوي، مما يؤدي إلى عدم ملاءمة هذه النطاقات لتحقيق التنسيق من أجل الأنظمة RSTT.

4 تشجيع الإدارات على النظر في نطاقات الترددات ضمن مديات التردد المحددة في الفقرتين 2 و3 من *"يقرر"* وغيرها من مديات التردد المنسقة المحتملة، فضلاً عن نطاقات الترددات القطرية المحددة من أجل الأنظمة RSTT، بغية إدراجها ضمن أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.[RSTT\_FRQ]،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية إلى

1 مواصلة إجراء الدراسات التقنية ووضع توصيات فيما يتعلق بالتنفيذ التقني والتشغيلي للأنظمة RSTT، مع مراعاة الاحتياجات من الطيف وتطور الأنظمة RSTT لتسهيل تنفيذ هذا القرار في الوقت المناسب؛

2 استعراض وتحديث التوصية ITU-R M.[RSTT‑FRQ] والتوصيات والتقارير الأخرى ذات الصلة لقطاع الاتصالات الراديوية، حسب الاقتضاء،

يدعو الإدارات إلى

تشجيع وكالات ومنظمات السكك الحديدية على استخدام منشورات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة في تنفيذ التكنولوجيات والأنظمة الداعمة للأنظمة RSTT،

يدعو الدول الأعضاء وأعضاء القطاع والمنتسبين والهيئات الأكاديمية

إلى المشاركة بنشاط في هذه الدراسة من خلال تقديم مساهمات إلى قطاع الاتصالات الراديوية،

يكلف الأمين العام

بإحاطة الاتحاد الدولي للسكك الحديدية والمنظمات الدولية والإقليمية الأخرى ذات الصلة علماً بهذا القرار.

SUP

القـرار 236 (WRC-15)

أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية   
بين القطار وجانبي السكة الحديدية

3.5/11.1/1 بالنسبة للأسلوب C

ADD

مشروع قرار جديد [B111-METHOD C] (WRC-19)

تنسيق نطاقات التردد من أجل أنظمة الاتصالات الراديوية   
الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية (RSTT)

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن النقل بالسكك الحديدية يساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في العالم خاصة بالنسبة للبلدان النامية؛

*ب)* أن مصطلح "أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي السكة الحديدية (RSTT)" يشير إلى أنظمة الاتصالات الراديوية التي تتيح مراقبة محسّنة لحركة السكك الحديدية وسلامة الركاب وتعزيز أمن عمليات القطارات؛

*ج)* أن الفئات الرئيسية لتطبيقات الأنظمة RSTT هي راديو القطارات ومعلومات تحديد موقع القطار والتحكم في القطارات عن بُعد ومراقبة القطارات؛

*ﺩ )* أن الأجهزة المستعملة في تطبيقات معلومات تحديد موقع القطار يمكن أن تقوم على الأجهزة قصيرة المدى (SRD) التي تستعمل نطاقات التردد الواردة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R SM.1896؛

*ﻫ )* أن تنسيق الطيف من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات للأنظمة RSTT يمكن أن يحظى بأولوية بين الفئات الأربع لتطبيقات الأنظمة RSTT؛ لأن التطبيقات الراديوية للقطارات تمكّن من إرسال الأوامر إلى القطارات والتحكم فيها وغيرها من خدمات السكك الحديدية الهامة التي تستعمل من أجل ضمان سلامة عمليات القطارات والركاب وتتطلب اعتمادية كبيرة وجودة عالية للخدمات؛

*ﻭ )* أنه قد تدعو الحاجة إلى إدماج تكنولوجيات مختلفة في نطاقات متعددة من أجل تيسير الوظائف المختلفة من قبيل إرسال الأوامر وتشغيل عناصر التحكم وإرسال البيانات إلى أنظمة السكك الحديدية للقطارات وجانبي السكة لتلبية احتياجات بيئة السكك الحديدية عالية السرعة أيضاً؛

*ﺯ )* أن تكنولوجيات الأنظمة RSTT آخذة في التطور وأن هناك منظمات دولية أو إقليمية تقوم حالياً بوضع مواصفات لتكنولوجيات ووظائف جديدة من أجل تطوير الأنظمة RSTT، مثل مشروع شراكة الجيل الثالث (3GPP) والاتحاد الدولي للسكك الحديدية (UIC) والمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) والوكالة الأوروبية للسكك الحديدية (ERA) وغيرها؛

*ﺡ)* أن تنفيذ الأنظمة RSTT في المستقبل يتطلب مراعاة تطورات صناعة السكك الحديدية؛

*ﻁ)* أن تطبيقات السلامة المتطورة للنقل بالسكك الحديدية قد تحتاج إلى مزيد من الطيف؛

*ﻱ)* أن تنسيق نطاقات التردد من أجل الأنظمة RSTT لا يحول دون استعمال هذه النطاقات من جانب أي تطبيقات لخدمات أولية موزعة لها هذه النطاقات؛

*ﻙ)* أن هناك الكثير من الإدارات ترغب في تيسير قابلية التشغيل البيني للأنظمة RSTT، خاصةً في العمليات عبر الحدود، من أجل تحقيق الكفاءة في استعمال موارد الطيف وتدنية مخاطر التداخلات؛

*ﻝ)* أن نشر أنظمة RSTT يتطلب استثماراً كبيراً طويل الأجل وبيئة تنظيمية راديوية مستقرة؛

*ﻡ )* أن المعايير الدولية والطيف المنسق عالمياً/إقليمياً يسهلان من نشر الأنظمة RSTT القائمة على تكنولوجيات متاحة بسهولة وفعالة تكاليفياً مما يساعد على تحقيق اقتصادات الحجم الكبير في صناعة السكك الحديدية،

وإذ يدرك

*أ )* أن التقرير ITU‑R M.2418 يوفر المعمارية العامة والتطبيقات الرئيسية والتكنولوجيات الحالية وسيناريوهات التشغيل العامة للأنظمة RSTT؛

*ب)* أن التقرير ITU‑R M.2442 يوفر الخصائص التفصيلية للأنظمة RSTT ويوفر أيضاً معلومات عن استعمال الطيف من جانب بعض الإدارات من أجل الأنظمة RSTT الحالية والمخططة؛

*ج)* أن أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.[RSTT\_FRQ] تتضمن مديات تردد منسقة للأنظمة RSTT فضلاً عن نطاقات تردد لفرادى الإدارات؛

*د )* أن الأنظمة RSTT تتألف من فئات من التطبيقات والأنظمة التي تعمل في نطاقات تردد مختلفة ليست قاصرة على توزيعات الخدمة المتنقلة؛

*ﻫ )* أن أنظمة الاتصالات الراديوية من أجل راديو القطارات وتطبيقات التحكم في القطارات عن بُعد تنتشر على نطاق واسع في نطاقات التردد دون GHz 1، وأن هناك نطاقات تردد أعلى مثل النطاقات المليمترية تستعمل في بعض البلدان من أجل راديو القطارات وتطبيقات مراقبة القطارات للأنظمة RSTT،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن من بين التكنولوجيات المختلفة، هناك تكنولوجيتان مقيستان عالمياً، وهما GSM‑R وTETRA، تستعملان حالياً على نطاق واسع من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات للأنظمة RSTT ويجري نشر الأنظمة RSTT القائمة على تكنولوجيا التطور طويل الأجل (LTE) من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات والتحكم في القطارات عن بُعد في بعض البلدان؛

*ب)* أن التقرير ITU‑R M.2442 يشير إلى أنه يشيع استعمال العديد من نطاقات التردد المحددة من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات في الأنظمة RSTT من جانب العديد من الإدارات وأن هذا الأمر يمكن أن يمثل الأساس لتنسيق الطيف عالمياً أو إقليمياً من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات؛

*ج)* أن بعض الإدارات في الإقليم 1 نفذت بالفعل العديد من نطاقات التردد المنسقة من أجل تطبيقات الأنظمة RSTT؛

*د )* أن نطاقات التردد الدنيا هي المفضلة عموماً لتطبيقات الأنظمة RSTT التي تحتاج إلى مناطق تغطية كبيرة، بينما يمكن لنطاقات التردد الأعلى أن توفر عدة مزايا من بينها سعة أعلى لتطبيقات أحجام البيانات الكبيرة للأنظمة RSTT،

وإذ يؤكد

أنه يجب منح المرونة للإدارات من أجل تحديد:

- مقدار الطيف الواجب توفيره على المستوى الوطني من أجل الأنظمة RSTT من المديات الواردة في الجزء *يقرر* من هذا القرار للوفاء بالاحتياجات الوطنية المحددة؛

- ضرورة وتوقيت توفير النطاقات المستعملة للأنظمة RSTT فضلاً عن شروط استخدامها، بما في ذلك النطاقات الواردة في هذا القرار وفي التوصية ITU‑R M.[RSTT\_FRQ] من أجل الوفاء بالحالات الإقليمية أو الوطنية المحددة؛

- ما إذا كانت الأنظمة RSTT القائمة التي تستعمل نطاقات أخرى ستستمر في العمل وما إذا كانت ستحتاج إلى الدعم المستمرة،

يقرر

تشجيع الإدارات على استعمال نطاقات تردد منسقة من أجل الأنظمة RSTT بأقصى قدرٍ ممكن، وذلك بالنظر في نطاقات التردد في مديات التردد[[5]](#footnote-5)1 أو أجزاء منها الواردة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.[RSTT\_FRQ] من أجل تحقيق التنسيق العالمي و/أو الإقليمي للترددات للأنظمة RSTT، خاصةً من أجل التطبيقات الراديوية للقطارات، وذلك ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية إلى

1 مواصلة إجراء الدراسات التقنية ووضع توصيات فيما يتعلق بالتنفيذ التقني والتشغيلي للأنظمة RSTT، مع مراعاة الاحتياجات من الطيف وتطور الأنظمة RSTT لتسهيل تنفيذ هذا القرار في الوقت المناسب؛

2 استعراض وتحديث التوصية ITU-R M.[RSTT‑FRQ] والتوصيات والتقارير الأخرى ذات الصلة لقطاع الاتصالات الراديوية، حسب الاقتضاء،

يدعو الإدارات إلى

تشجيع وكالات ومنظمات السكك الحديدية على استخدام منشورات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة في تنفيذ التكنولوجيات والأنظمة الداعمة للأنظمة RSTT،

يدعو الدول الأعضاء وأعضاء القطاع والمنتسبين والهيئات الأكاديمية

إلى المشاركة بنشاط في هذه الدراسة من خلال تقديم مساهمات إلى قطاع الاتصالات الراديوية،

يكلف الأمين العام

بإحاطة الاتحاد الدولي للسكك الحديدية والمنظمات الدولية والإقليمية الأخرى ذات الصلة علماً بهذا القرار.

SUP

القـرار 236 (WRC-15)

أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية   
بين القطار وجانب السكة الحديدية

بند جدول الأعمال 12.1

*12.1 النظر إلى أقصى حدٍ ممكن في نطاقات التردد المنسّقة الممكنة العالمية أو الإقليمية لتنفيذ أنظمة النقل الذكية (ITS) الآخذة في التطور في إطار التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة، وفقاً للقرار****237 (WRC-15)؛***

القرار **237 (WRC‑15)** ‑ *تطبيقات أنظمة النقل الذكية*

# 1/12.1/1 ملخص تنفيذي

هناك حاجة للنظر في تنسيق نطاقات التردد لتنفيذ أنظمة النقل الذكية (ITS) الآخذة في التطور.

يجري نشر أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور للمساعدة في تأمين قيادة آمنة ودعم كفاءة أنظمة النقل والاستدامة البيئية. ومن المعترف به أن نطاقات التردد ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة التي تستخدمها أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور يمكن أيضاً أن تستخدمها تطبيقات وخدمات أخرى.

وقد أُعدت تقارير وتوصيات عديدة لقطاع الاتصالات الراديوية دعماً لهذا البند من جدول الأعمال على النحو المبين في القسم 3/12.1/1.

وأشارت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن بعض الإدارات في كل من الأقاليم الثلاثة خصصت نطاق التردد MHz 5 925‑5 850 أو أجزاءً منه لنشر أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور. وتوصي التوصية ITU-R M.2121 باستخدام عدة نطاقات تردد في كل إقليم، كلياً أو جزئياً، من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية الحالية والمستقبلية.

واقتُرحت ثلاثة أساليب للوفاء بهذا البند من جدول الأعمال:

- الأسلوب A: عدم إدخال أي تغييرات على لوائح الراديو لأن أنظمة النقل الذكية ما زالت تعمل ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة ولأن التنسيق المطلوب للترددات من أجل أنظمة النقل الذكية يمكن تحقيقه من خلال توصيات قطاع الاتصالات *الراديوية وتقاريره.*

- *الأسلوب* B*: عدم إدخال أي تغييرات على جدول توزيع نطاقات التردد في لوائح الراديو وإضافة قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لتشجيع الإدارات على استخدام نطاق التردد* MHz 5 925‑5 850 أو أجزاءً منه على أنها نطاقات تردد منسقة *عالمية من أجل أنظمة النقل الذكية* الآخذة في التطور*.* ويشار بشأن نطاقات التردد المنسقة الأخرى من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور، إلى أحدث نسخة من التوصية ITU-R M.2121.

- *الأسلوب* C*: عدم إدخال أي تغييرات على جدول توزيع نطاقات التردد في لوائح الراديو وإضافة قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لتشجيع الإدارات على استخدام نطاقات التردد المنسقة عالمياً وإقليمياً من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية* الآخذة في التطور *من خلال الإحالة إلى أحدث نسخة من التوصية* ITU-R M.2121.

بالنسبة لجميع الأساليب، ينبغي إلغاء القرار **237 (WRC-15)**.

# 2/12.1/1 خلفية

أجريت منذ عام 1995 أنشطة البحث والتطوير في مجال أنظمة المعلومات والاتصالات بوصفها تكنولوجيات أساسية لأنظمة النقل الذكية. ونُشرت في بعض البلدان أنظمة النقل الذكية بما فيها الأنظمة التقليدية. ونُشرت في بعض البلدان أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور بما فيها الاتصالات من مركبة إلى مركبة (V2V) ومن مركبة إلى بنية تحتية (V2I) ومن مركبة إلى شبكة (V2N) ومن مركبة إلى مشاة (V2P) للمساعدة في تأمين قيادة أكثر أماناً. ويمثل الاتصال بالمركبات المتحركة حالة من حالات الاستخدام النمطية للاتصالات الراديوية، وتعتمد مجموعة متنوعة من تطبيقات أنظمة النقل الذكية على تكنولوجيات الاتصالات الراديوية بما في ذلك تطبيقات أنظمة النقل الذكية من الجيل التالي.

وأصبحت أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور ذات أهمية في المساعدة في حل مشكلات الحركة على الطرق مثل الازدحام والحوادث. ولمعالجة المسائل المتصلة بالكفاءة والسلامة على الطرق، تجري دراسة أنظمة النقل الذكية التي تشمل الاتصالات من مركبة إلى كل شيء (مثل WAVE وETSI ITS-G5 وLTE based V2X وITS Connect) في قطاع الاتصالات الراديوية.

واعترافاً بأن الطيف المنسق والمعايير الدولية من شأنها أن تسهّل نشر الاتصالات الراديوية لأنظمة النقل الذكية، أقر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 البند 12.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 وطلب في القرار **237 (WRC-15)** النظر في نطاقات التردد المنسّقة الممكنة العالمية أو الإقليمية من أجل تنفيذ أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور في إطار التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة. ويمكن استعمال نطاقات الخدمة المتنقلة التي تستعملها أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور من أجل تطبيقات وخدمات أخرى أيضاً ويجري النظر أيضاً في بعض نطاقات التردد في إطار بنود أخرى من جدول الأعمال.

# 3/12.1/1 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

تشير الدراسات التقنية والتشغيلية التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بالبند 12.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 إلى تحديد نطاق التردد MHz 5 925-5 850 أو أجزاءً منه، لكي تنفذ بعض الإدارات في كل من الأقاليم 1 و2 و3 أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور. ونتيجة لذلك، قام قطاع الاتصالات الراديوية بإعداد التوصية الجديدة ITU-R M.2121، "تنسيق نطاقات التردد لأنظمة النقل الذكية في الخدمة المتنقلة" والتقرير الجديد ITU-R.2445 "استعمال أنظمة النقل الذكية".

الرأي 1#: أشير إلى أن هناك تداخلات ضارة محتملة من الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية قد تتعرض لها مستقبلات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور. ولذلك، خلصت بعض الإدارات في الإقليم 1 إلى أن محطات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور لا يمكن أن تطالب بالحماية من الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد MHz 5 925-5 850. وفي هذه الحالات، فإن أي مشاكل تتعلق بالتعايش بين محطات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور والوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية يمكن التخفيف من حدتها من خلال تصميم تجهيزات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور على نحو يراعي احتمال التداخل الضار الصادر من المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية.

الرأي 2#: أُعرب أيضاً عن آراء أخرى تفيد بأن نطاق التردد MHz 5 925‑5 850 يُستعمل بالتقاسم بين الخدمة المتنقلة والخدمة الثابتة الساتلية على أساس أولي مشترك وأن أي قضايا تتعلق بالتعايش في هذا النطاق ينبغي أن تندرج في إطار المسائل الوطنية.

الرأي 3#: فيما يتعلق بالتنسيق بين الخدمات المختلفة على أساس وطني، ينبغي التأكيد أن قطاع الاتصالات الراديوية لا يتعامل مع القضايا الوطنية نظراً لأن السياسة الوطنية لإدارة ما بشأن كيفية إدارة استعمال خدمات الاتصالات الراديوية المرتبطة بالطيف مسألة وطنية ويجب ألا تناقش دولياً.

الرأي 4#: أُعرب عن بعض الآراء التي تفيد بأن احتمال التداخل من محطات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور إلى مستقبلات فضائية للخدمة الثابتة الساتلية قد يكون ضئيلاً.

## 1.3/12.1/1 توصيات وتقارير قطاع الاتصالات الراديوية

نُشر العديد من الوثائق في قطاع الاتصالات الراديوية على النحو التالي: التوصيات [ITU-R M.1452-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1452/en) و[ITU‑R M.1453-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1453/en) و[ITU‑R M.1890[-1]](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1890/en) و[ITU-R M.2084](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2084/en)[-1] و [ITU-R M.2121](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2121/en)والتقريران [ITU‑R M.2228](http://www.itu.int/pub/R-REP-M.2228)-1 و[ITU-R M.2445](http://www.itu.int/pub/R-REP-M.2445).

# 4/12.1/1 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال

## 1.4/12.1/1 الأسلوب A - عدم إدخال أي تغييرات على لوائح الراديو وإلغاء القرار 237 (WRC-15)

عدم إدخال أي تغييرات على لوائح الراديو سوى إلغاء القرار **237 (WRC-15)**.

**الأسباب**: تعمل أنظمة النقل الذكية ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة. ويمكن تنسيق الترددات فيما يتعلق بأنظمة النقل الذكية المتصلة بتبادل المعلومات لتحسين إدارة الحركة والمساعدة في تأمين سلامة القيادة في إطار أعمال لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية من خلال التوصيات و/أو التقارير المنطبقة لقطاع الاتصالات الراديوية (مثل التوصية ITU-R M.2121).

## 2.4/12.1/1 الأسلوب B - إضافة قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية وإحالة غير إلزامية إلى توصية قطاع الاتصالات الراديوية

عدم إدخال تغييرات على جدول توزيع نطاقات التردد في لوائح الراديو وإضافة قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لتشجيع الإدارات على استعمال نطاق التردد MHz 5 925-5 850، أو أجزاء منه، بمثابة نطاقات تردد منسقة عالمية لأنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور. ويحال بشأن نطاق (نطاقات) التردد الأخرى المنسق (المنسقة) من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور إلى أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.2121.

يوفر هذا الأسلوب إطاراً تنظيمياً للتنسيق على الصعيد العالمي أو الإقليمي لتطبيقات أنظمة النقل الذكية من خلال قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، ونطاقات التردد المنسقة العالمية الحالية من أجل أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور المشار إليها في القرار الجديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، والترددات المنسقة الأخرى يمكن الإشارة إليها من خلال إحالة غير إلزامية في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.2121.

## 3.4/12.1/1 الأسلوب C - إضافة قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية وإحالة غير إلزامية لتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية

عدم إدخال تغييرات على جدول توزيع نطاقات التردد في لوائح الراديو وإضافة قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لتشجيع الإدارات على استعمال نطاقات التردد المنسقة عالمياً وإقليمياً من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية من خلال الإحالة إلى توصية أو أكثر لقطاع الاتصالات الراديوية، وإلغاء القرار **237 (WRC-15)**.

يوفر هذا الأسلوب إطاراً تنظيمياً للتنسيق العالمي أو الإقليمي لتطبيقات أنظمة النقل الذكية من خلال قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية وأحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.2121.

# 5/12.1/1 اعتبارات تنظيمية وإجرائية

1.5/12.1/1 فيما يتعلق بالأسلوب A

NOC

**المواد**

NOC

**التذييلات**

SUP

القرار 237 (WRC‑15)

تطبيقات أنظمة النقل الذكية

2.5/12.1/1 فيما يتعلق بالأسلوبين B وC

ADD

مشروع القرار الجديد [A112] (WRC-19)

تنسيق نطاقات التردد من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية   
الآخذة في التطور في إطار التوزيعات للخدمة المتنقلة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن تكنولوجيات المعلومات والاتصالات مدمجة في أنظمة المركبات لتوفير تطبيقات اتصالات أنظمة النقل الذكية (ITS) الآخذة في التطور لأغراض تحسين إدارة الحركة على الطرق والمساعدة في تأمين قيادة أكثر أماناً؛

*ب)* أن هناك حاجة إلى النظر في تنسيق الطيف من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور التي تستعمل على الصعيدين العالمي والإقليمي؛

*ج)* أن هناك حاجة إلى دمج مختلف التكنولوجيات بما فيها الاتصالات الراديوية ضمن أنظمة النقل البري؛

*د )* أن العديد من المركبات الجديدة الموصولة يستعمل تكنولوجيات ذكية في المركبات بالاقتران مع أنظمة متقدمة لإدارة الحركة و/أو إدارة معلومات المسافرين و/أو إدارة النقل العام و/أو إدارة أساطيل المركبات وذلك لتحسين إدارة الحركة على الطرق؛

*ﻫ )* أن التكنولوجيات المستقبلية للاتصالات الراديوية للمركبات وأنظمة الإذاعة الخاصة بأنظمة النقل الذكية آخذة في الظهور؛

*و )* أن بعض الإدارات قد نسقت نطاقات التردد من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية؛

*ز )* أن الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية قد تؤدي إلى احتمال حدوث تداخل لمحطات أنظمة النقل الذكية التي قد تواجه، في ظروف معيّنة، مشاكل تشغيلية في الجوار القريب؛

*ح)* أن التوافق بين محطات أنظمة النقل الذكية والمحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية يمكن أن يتحقق في بعض محطات أنظمة النقل الذكية المسببة للتداخل،

وإذ يدرك

*أ )* أن من شأن الطيف المنسق والمعايير الدولية تسهيل نشر الاتصالات الراديوية لأنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور والسماح بالاستفادة من اقتصادات الحجم الكبير عند إتاحة تجهيزات وخدمات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور للجمهور؛

*ب)* أن تحديد نطاقات التردد المنسقة هذه أو أجزاء منها لأنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور لا يحول دون استخدام تلك النطاقات/الترددات من أجل أي تطبيق آخر للخدمات التي وُزعت لها ولا يحدد أي أولوية في تطبيق واستعمال لوائح الراديو؛

*ﺝ)* أنه يوجد في نطاقات التردد المنسقة هذه لأنظمة النقل الذكية، أو في أجزاء منها، خدمات قائمة ينبغي ضمان حمايتها؛

*ﺩ )* أن بلداً معيّناً في الإقليم 3 يشغّل أحد أنظمة النقل الذكية عند حوالي GHz 5,8 على النحو المبين في التوصية ITU-R M.1453؛

*ه )* أن أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور أصبحت ذات أهمية في المساعدة على الحد من مشكلات الحركة على الطرق مثل الازدحام والحوادث؛

*و )* أن دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن تكنولوجيات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور (مثل WAVE وETSI ITS-G5 وLTE based V2X وITS Connect) الغرض منها معالجة مواضيع السلامة على الطرق والأمور ذات الصلة بالكفاءة،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن المبادئ التوجيهية المتعلقة بمتطلبات السطوح البينية الراديوية لأنظمة النقل الذكية ترد في التوصية ITU‑R M.1890؛

*ب)* أن التوصية ITU-R M.1453 توجز تكنولوجيات وخصائص الاتصالات المكرسة قصيرة المدى عند 5,8 GHz؛

*ج)* أن بعض الإدارات في كل من الأقاليم الثلاثة قد نشرت شبكات محلية للاتصالات الراديوية في نطاق التردد MHz 5 850‑5 725 وأن بعض الإدارات تنظر في السماح بشبكات محلية للاتصالات الراديوية في نطاق التردد MHz 5 925‑5 850؛

*د )* أن الدراسات واختبارات الجدوى والتشغيل الفعلي للاتصالات الراديوية لأنظمة النقل الذكية المتقدمة الآخذة في التطور قد أجريت بنشاط من أجل تحقيق سلامة الحركة على الطرق والحد من الآثار البيئية وفقاً لما يرد في التقرير ITU‑R M.2228؛

ﻫ‍ ) أن معايير السطوح البينية الراديوية للاتصالات من مركبة إلى مركبة ومن مركبة إلى بنية تحتية في تطبيقات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور ترد في التوصية ITU-R M.2084؛

*و )* أن استخدام أنظمة النقل الذكية في الدول الأعضاء في الاتحاد يرد وصفه في التقرير ITU-R M.2445؛

*ز )* أن بعض الإدارات اعتبرت أن أجهزة أنظمة النقل الذكية لا يمكن أن تطالب بالحماية من الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في النطاق MHz 5 925-5 850 من أجل تسهيل التعايش، وفي هذه الحالة يتعين على أجهزة أنظمة النقل الذكية التصدي للتداخل الذي تسببه الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية؛

*ح)* أن بعض الإدارات في الإقليم 1، تماشياً مع روح المادة **6**، طبقت نهجاً منسقاً لا يمكن بموجبه، عند نشرها لمحطات أنظمة النقل الذكية، المطالبة بالحماية من الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في النطاق MHz 5 925‑5 850؛

*ﻁ)* أن أحدث نسخة من التوصية ITU-R M.2121 توفر نطاقات التردد لأنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور،

وإذ يؤكد

أن أحكام الرقمين **59.1** و**10.4** من لوائح الراديو لا تنطبق على تطبيقات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور في إطار توزيعات الخدمة المتنقلة،

يقرر

فيما يخص الأسلوب B

تشجيع الإدارات على النظر في استخدام نطاق التردد MHz 5 925-5 850 أو أجزاء منه عند تخطيط ونشر تطبيقات أنظمة النقل الذكية بغية تحقيق تنسيق الترددات مع مراعاة الفقرة *ب) من "إذ يدرك"* مع النظر في الفقرة *ﺩ)* من *"إذ يدرك"* أعلاه؛

يمكن اعتبار نطاقات التردد المنسقة الأخرى، التي أُدرجت في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.2121، نطاقات تردد منسقة من أجل أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور،

فيما يخص الأسلوب C

تشجيع الإدارات على النظر في نطاقات التردد المنسقة عالمياً أو إقليمياً أو أجزاء منها، والواردة في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.2121، عند تخطيط ونشر تطبيقات أنظمة النقل الذكية الآخذة في التطور مع مراعاة الفقرة *ب)* من *"إذ يدرك"* أعلاه،

فيما يخص الأسلوبين B وC

يدعو الدول الأعضاء وأعضاء القطاع

إلى أن تراعي، حسب الاقتضاء، قضايا التعايش الممكنة بين محطات أنظمة النقل الذكية والمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاق التردد MHz 5 925-5 850،

يدعو الدول الأعضاء وأعضاء القطاع والمنتسبين والهيئات الأكاديمية

إلى الإسهام بنشاط في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن أنظمة النقل الذكية،

يكلف الأمين العام

بأن يرفع هذا القرار إلى علم المنظمات الدولية والإقليمية ذات الصلة التي تهتم بأنظمة النقل الذكية.

*[ملاحظة: عند اختيار الأسلوب B أو الأسلوب C، ينبغي أن تبقى الأجزاء ذات الصلة فقط في مشروع القرار الجديد أعلاه.]*

SUP

القرار 237 (WRC‑15)

تطبيقات أنظمة النقل الذكية

بند جدول الأعمال 14.1

*14.1 النظر، على أساس دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار* ***160 (WRC‑15)****، في التدابير التنظيمية المناسبة من أجل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، ضمن التوزيعات الحالية للخدمة الثابتة؛*

القرار **160 (WRC‑15)** - *تسهيل النفاذ إلى تطبيقات النطاق العريض المقدَّمة بواسطة محطات منصات عالية الارتفاع*

# 1/14.1/1 ملخص تنفيذي

ينظر البند 14.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 في دراسة المتطلبات الإضافية من الطيف لوصلات البوابة والمطاريف الثابتة في محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) من أجل توفير التوصيلية عريضة النطاق في الخدمة الثابتة (FS) وفقاً للقرار **160 (WRC‑15)**.

تقدر نتائج الدراسات الاحتياجات الإجمالية من الطيف لأنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) على النحو التالي:

- في المدى من 396 (في حالة الكثافة المنخفضة للمستعملين) إلى MHz 2 969 (في حالة الكثافة المرتفعة للمستعملين) للوصلات في الاتجاه من الأرض إلى المحطة HAPS؛

- في المدى من 324 (في حالة الكثافة المنخفضة للمستعملين) إلى MHz 1 505 (في حالة الكثافة المرتفعة للمستعملين) للوصلات في الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض.

تتناول دراسات التقاسم التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية مديات التردد التالية:

- MHz 6 520-6 440؛

- GHz 22-21,4 (للإقليم 2 فقط)؛

- GHz 27,5-24,25 (للإقليم 2 فقط)؛

- GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31؛

- GHz 39,5-38؛

- GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9.

يتضمن القسم 4/14.1/1 الأساليب العامة التالية للوفاء ببند جدول الأعمال ويصف الطريقة التي تطبقَّ بها الأساليب على نطاقات التردد المذكورة أعلاه، حسب الاقتضاء:

- الأسلوب A - عدم إجراء أي تغيير.

- الأسلوب B - تحديد نطاقات للأنظمة HAPS طبقاً للقرار **160 (WRC-15)** مع الخيارات التالية:

• الأسلوب B1 - مراجَعة الأحكام التنظيمية للأنظمة HAPS في الخدمة الثابتة (FS) التي لها حالة أولية في نطاقات مسماة بالفعل للأنظمة HAPS.

• الأسلوب B2 - إضافة تحديد جديد (تحديدات جديدة) للأنظمة HAPS في نطاقات موزعة بالفعل للخدمة الثابتة على أساس أولي.

• الأسلوب B3 - إضافة توزيع أولي للخدمة الثابتة وتحديد جديد للأنظمة HAPS في النطاق GHz 25,25‑24,25 (الإقليم 2) غير الموزع للخدمة الثابتة.

- الأسلوب C - إلغاء التحديد الحالي للأنظمة HAPS، وفقاً للفقرة 3 من *"يقرر"* بالقرار **160 (WRC-15)**.

# 2/14.1/1 خلفية

أدت الابتكارات التكنولوجية والأهمية المتزايدة لزيادة توفير النطاق العريض إلى إجراء استعراض للبيئة التنظيمية الحالية لمنصات التوصيل مثل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS). فالمحطات العاملة في طبقة الستراتوسفير عالية بما يكفي لتوفير خدمة النطاق العريض لمناطق واسعة. وأظهرت عمليات النشر التجريبي الأخيرة لمحطات توفر النطاق العريض من على ارتفاع يفوق km 20 فوق سطح الأرض إمكانية توفير هذه المحطات للتوصيلية للمجتمعات شحيحة الخدمات بأدنى مستوى من البنية التحتية على مستوى الأرض. وتُعتبر منصة المحطات HAPS أيضاً موضع اهتمام خاص لإدارة الكوارث.

ومن الضروري توفير المزيد من الخيارات لتوصيل النطاق العريض، خاصةً في البلدان ذات البنى التحتية الأقل تطوراً. ويمكن للأنظمة HAPS تسهيل عملية نشر النطاق العريض بتوفير منصة إضافية تقدم خدمة يمكن أن تزيد من سعة الموردين الآخرين الذين يستعملون منصات مبتكرة سهلة النشر موضوعة في الغلاف الجوي العلوي. وإدراكاً لهذه الفرصة، اعتمد المؤتمر WRC‑15 القرار **160** لدراسة كيفية تسهيل النفاذ إلى تطبيقات النطاق العريض العالمية المقدمة عبر الأنظمة HAPS في الخدمة الثابتة (FS).

ويتوقع أن تدعم تطبيقات الأنظمة HAPS عريضة النطاق في الخدمة الثابتة العديد من حالات الاستعمال، حيث ستوفر النفاذ إلى الإنترنت للمستعملين على الأجل من المتوسط (من أيام إلى أسابيع) إلى الطويل. وقد يكون وصلة إلى نقطة نفاذ أو وصلة توصيل للشبكات البعيدة. ويمكن للسعة أن تختلف باختلاف التوصيلية وحالات الاستعمال المحددة (مثل مهام الإغاثة في حالات الكوارث والاستعمالات التجارية وما إلى ذلك). وأياً كان الوضع، سوف توفر الأنظمة HAPS توصيلات خدمة ثابتة بين منصة محمولة جواً للنظام HAPS ومحطات أرضية مؤقتة أو دائمة في الخدمة الثابتة.

# 3/14.1/1 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/14.1/1 توصيات وتقارير قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة

توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة هي:

ITU-R [F.699-8](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.699/en)، ITU-R F.758-6، ITU-R [F.1500-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1500/en)، ITU-R [F.1501-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1501/en)، ITU-R [F.1569-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1569/en)، ITU-R [F.1570-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1570/en)، ITU‑R [F.1607-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1607/en)، ITU-R [F.1608-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1608/en)، ITU-R [F.1609-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1609/en)، ITU-R [F.1612-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1612/en)، ITU-R [F.1764-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1764/en)، ITU-R [F.1819-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1819/en)، ITU‑R [F.1891-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-F.1891/en)، ITU-R [F.2011-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.2011/en)، ITU-R [F.1820-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1820/en)، ITU-R [P.1409-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.1409/en)، ITU-R [SF.1601-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SF.1601/en)، ITU-R [SF.1843-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SF.1843/en)، ITU‑R [RS.1813-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1813/en)، ITU-R [RS.1861-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1861/en)، ITU-R [RS.2017-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.2017/en)، ITU-R [RS.1858-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1858/en)، ITU-R [SM.1541-6](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1541/en)، ITU-R [SA.1396-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1396/en)، ITU-R [SA.1811-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1811/en)، ITU-R [SA.509-3](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SA.509)، ITU-R [SA.609-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SA.509)، ITU-R [SA.1014-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1014/en)، ITU-R [SA.1155-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-SA/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SA.1155)، ITU‑R [SA.1276-5](file://blue/dfs/pool/ENG/ITU-R/SG-R/DCPM19-2/000/003V4E.docx)، ITU-R [SA.1414-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1414-1-201312-I/en)، ITU-R [M.2101-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en)، ITU-R [M.2114-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2114/en)، ITU-R [P.525-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.525/en)، ITU-R [M.2120-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2120/en)، ITU-R [RA.769-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.769/en).

لإجراء دراسات وفقاً للقرار **160 (WRC-15)**، أعد قطاع الاتصالات الراديوية التقارير التالية:

التقرير [ITU-R F.2438](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2438)، *الاحتياجات من الطيف للوصلات عريضة النطاق لمحطات المنصات عالية الارتفاع(HAPS) العاملة في الخدمة الثابتة.*

التقرير [ITU-R F.2439](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2439)، *نشر محطات المنصات عالية الارتفاع عريضة النطاق في الخدمة الثابتة العاملة في النطاقات MHz 6 520-6 440 وGHz 22,0‑21,4 وGHz 27,5-24,25 وGHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31,0 وGHz 39,5-38,0 وGHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2‑47,9 وخصائصها التقنية المستعملة في دراسات التقاسم والتوافق.*

وفيما يلي الوثائق التي تقدم نتائج دراسات التقاسم التي أجريت في إطار هذا البند من جدول الأعمال:

- التقرير ITU-R F.2437 *بشأن دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS في الخدمة الثابتة في نطاق التردد* *MHz 6 520‑6 400*؛

- مشروع أولي للتقرير الجديد ITU-R F.[HAPS-21 GHz] بشأن دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS عريضة النطاق في مدى التردد GHz 22‑21,4 ([الملحق 16](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N16!MSW-E.docx) بالوثيقة [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617/en))؛

- مشروع أولي للتقرير الجديد ITU-R F.[HAPS-25 GHz] بشأن دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS عريضة النطاق في مدى التردد GHz 27,5‑24,25 ([الملحق 17](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N17!MSW-E.docx) بالوثيقة [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617/en))؛

- مشروع أولي للتقرير الجديد ITU-R F.[HAPS-31 GHz] بشأن دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS عريضة النطاق في مديي التردد GHz 28,2‑27,9 وGHz 31,3-31 ([الملحق 18](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N18!MSW-E.docx) بالوثيقة [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617/en))؛

- مشروع أولي للتقرير الجديد ITU-R F.[HAPS-39 GHz] بشأن دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS عريضة النطاق في مدى التردد GHz 39,5‑38 ([الملحق 19](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N19!MSW-E.docx) بالوثيقة [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617/en))؛

- مشروع أولي للتقرير الجديد ITU-R F.[HAPS-47 GHz] بشأن دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS عريضة النطاق في مديي التردد GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2-47,9 ([الملحق 20](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0531!N20!MSW-E.docx) بالوثيقة [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617/en))؛

## 2.3/14.1/1 خصائص النشر والخصائص التقنية للأنظمة HAPS والاحتياجات من الطيف لتطبيقات النطاق العريض

### 1.2.3/14.1/1 خصائص النشر والخصائص التقنية للأنظمة HAPS

حُددت الخصائص التقنية والتشغيلية للأنظمة HAPS من أجل توفير تطبيقات النطاق العريض لأغراض دراسات التقاسم والتوافق، وترد في التقرير ITU-R F.2439. وقُدمت هذه الخصائص من أجل نشر الأنظمة HAPS لتطبيقات النطاق العريض في التحديدات الحالية المدرجة في الفقرة *ج)* من *"وإذ يدرك"* بالقرار **160 (WRC-15)** والتحديدات الإضافية المحتملة للأنظمة HAPS في نطاقات الخدمة الثابتة GHz 39,5‑38 (في العالم أجمع) وGHz 22-21,4 وGHz 27,5-24,25 (الإقليم 2 فقط).

### 2.2.3/14.1/1 حالات تنفيذ الأنظمة HAPS عريضة النطاق

ستدعم تطبيقات الأنظمة HAPS عريضة النطاق العديد من حالات الاستعمال، حيث ستوفر النفاذ إلى الإنترنت عريضة النطاق للمستعملين على الأجل من المتوسط إلى الطويل (من بضعة أيام فقط إلى عدة أسابيع). ويمكن للسعة أن تختلف باختلاف التوصيلية وحالات الاستعمال المحددة (مثل مهام الإغاثة في حالات الكوارث والاستعمالات التجارية وما إلى ذلك). وأياً كان الوضع، توفر المحطة HAPS توصيلات خدمة ثابتة بمحطات أرضية مؤقتة أو دائمة في الخدمة الثابتة. وأثناء إعداد دراسات قطاع الاتصالات الراديوية في إطار البند 14.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، قُدم العديد من حالات التنفيذ المختلفة للأنظمة HAPS لأغراض حالات الاستعمال التجارية.

### 3.2.3/14.1/1 أوصاف محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) والمحطات الأرضية

من المفترض أن تتم حالات التنفيذ المختلفة للمحطة HAPS طبقاً لتعريف محطة المنصة عالية الارتفاع (HAPS) الوارد في الرقم **66A.1** من لوائح الراديو وبالتالي، فإن محطة المنصة عالية الارتفاع ستعمل عند موقع ثابت اسمياً.

الرأي 1: ترى بعض الإدارات أن الأنظمة HAPS ينبغي أن تعمل عند موقع ثابت اسمياً. ويوجد في أنظمة HAPS المتناولة في التقرير ITU-R F.2439 تجاوز في خط العرض شمالاً/جنوباً وخط الطول شرقاً/غرباً (الحفاظ على موقع محطة المنصة)، يتراوح إجمالاً بين 1 و5 km. ويتعين على الإدارات المبلِّغة تقديم قيم التجاوز إلى مكتب الاتصالات الراديوية عند استيفاء المعلومات المطلوبة في التذييل **4** للوائح الراديو (انظر التذييل 4، الجدول 2 في الملحق 1، الذي يتضمن العناصر الإلزامية لقيم التجاوز في خطوط العرض شمالاً وجنوباً وفي خط الطول شرقاً وغرباً والتجاوز في الارتفاع). ولا تشمل مجموعة البيانات هذه المعلومات المرتبطة بنصف قطر طيران المحطة عالية الارتفاع. ونتيجةً لذلك، لم يدرس أثر الانحرافات عن العناصر المبلغ عنها من خلال التجاوز في بيئة التداخل، ولم تعين حدود التجاوز المحتمل، وحدود نصف قُطر حركة المنصة، في حالة انطباقها، للموقع الثابت اسمياً.

الرأي 2: ترى بعض الإدارات أن قيم تجاوز المحطة HAPS في الموقع لا تؤثر على استنتاجات الدراسات بما فيها دراسات التقاسم والتوافق التي تجرى في إطار البند 14.1 من جدول الأعمال. وعلاوةً على ذلك، لا تؤثر قيم تجاوز المحطة HAPS على الأحكام المحدَّدة لضمان حماية الخدمات الأخرى الواردة في أمثلة القرارات.

وتوصل وصلة البوابة (GW) المحطة HAPS بالشبكات القائمة على الأرض من أجل اتصالات الصوت والبيانات والفيديو ولتوصيل المحطة HAPS بالشبكة الهاتفية العمومية التبديلية (PSTN) وموردي الاتصالات الهاتفية الخلوية وموردي اتصالات النطاق العريض في شتى أنحاء العالم وهيئات الإذاعة الصوتية والتلفزيونية.

ومن المفهوم أن معدات منشآت العملاء (CPE) بالنسبة لتطبيقات الأنظمة HAPS عبارة عن معدات (مطاريف ثابتة) لوصلات ثابتة قائمة على الأرض تحقق الاتصال بالمحطة HAPS وتعيد توزيع توصيليتها على المستعملين النهائيين بوسائل أخرى سلكية أو لاسلكية (مثل الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، أنظمة نفاذ لاسلكي (WAS) تضم شبكات محلية راديوية (RLAN/WAS)، وما إلى ذلك). وقد يتاح النفاذ لمعدات منشآت إما عبر نفاذ مباشر إلى المنزل أو عبر وصلة إلى نقطة نفاذ.

يقدم الجدول التالي المصطلحات المستخدمة في نص تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر:

|  |  |
| --- | --- |
| HAPS | محطة منصة عالية الارتفاع |
| HAPS System | النظام HAPS: المحطات الأرضية لمحطة المنصة عالية الارتفاع + محطة المنصة عالية الارتفاع |
| HAPS GW | بوابة المحطة HAPS: فقط محطة بوابة محطة المنصة عالية الارتفاع |
| HAPS CPE | معدات منشآت عملاء المحطة HAPS: فقط محطة معدات منشآت عملاء محطة المنصة عالية الارتفاع |
| HAPS Ground Stations | المحطات الأرضية للمحطة HAPS: بوابة محطة المنصة عالية الارتفاع + معدات منشآت عملاء محطة المنصة عالية الارتفاع |

### 4.2.3/14.1/1 ملخص لاحتياجات الأنظمة HAPS من الطيف

#### 1.4.2.3/14.1/1 التحديدات الحالية للأنظمة HAPS في نطاقات الخدمة الثابتة

لم تستغل التحديدات الحالية للأنظمة HAPS بشكل كامل فيما مضى ويرجع ذلك بشكل جزئي إلى شروط مادية وتقنية وتنظيمية خاصة.

الجدول 1/14.1/1

التحديدات الحالية للأنظمة HAPS في نطاقات الخدمة الثابتة

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| نطاق التردد | الاستعمال | الاتجاه | عرض النطاق | التحديد |
| MHz 6 520-6 440 | GW | ↓ | MHz 80 | 5 إدارات (الإقليمان 1 و3) |
| MHz 6 640-6 560 | GW | ↑ | MHz 80 | 5 إدارات (الإقليمان 1 و3) |
| GHz 28,2-27,9 | GW، CPE | ↓ | MHz 300 | 23 إدارة (الإقليمان 1 و3) |
| GHz 31,3-31 | GW، CPE | ↑ | MHz 300 | 23 إدارة (الإقليمان 1 و3) |
| GHz 47,5-47,2 | GW، CPE | ↓↑ | MHz 300 | عالمي |
| GHz 48,2-47,9 | GW، CPE | ↓↑ | MHz 300 | عالمي |
| GW: بوابة  CPE: معدات منشآت العملاء (مطاريف ثابتة) | | | | |

يمكن النظر في المزيد من التعديلات لحواشي التحديدات الحالية لتنقيح الشروط التقنية لتسهيل استعمال التحديدات الحالية للخدمات على صعيد عالمي. وكما أشار القرار **160 (WRC‑15)**، يفضل وجود تحديدات عالمية مشتركة للمحطات HAPS لتحسين وتنسيق استخدامها لطيف الترددات الراديوية. وتوضح الدراسات التي أجريت بشأن الاحتياجات من الطيف اللازمة لتلبية الطلب على سعات المحطات HAPS أنه قد لا يتسنى تأمين الاحتياجات من الطيف لتطبيقات المحطات HAPS عريضة النطاق بشكل كامل ضمن التحديدات الحالية لهذه المحطات، حتى وإن عدلت لتحويلها إلى عالمية وعلى أساس أولي مشترك بشروط مؤاتية تقنياً. بيد أن التحديدات الحالية للمحطات HAPS قد تكون كافية لعدد معين من حالات استعمال الأنظمة HAPS عريضة النطاق. في حين لا يمكن تلبية احتياجات غالبية الأنظمة HAPS عريضة النطاق باستخدام تحديدات الطيف الحالية. يُرجى العودة إلى الجدول أدناه بشأن التحديدات الحالية والتقرير ITU‑R F.2438 من أجل معلومات أكثر تفصيلاً عن هذه التحديدات.

#### 2.4.2.3/14.1/1 احتياجات الأنظمة HAPS من الطيف من أجل تطبيقات النطاق العريض

بالنظر إلى التحديدات الحالية للأنظمة HAPS والاهتمام بتيسير النفاذ إلى تطبيقات النطاق العريض التي تتيحها المحطة HAPS، دُرست الاحتياجات من الطيف من أجل توفير النطاق العريض عبر الوصلات HAPS في الخدمة الثابتة.

والاحتياجات من الطيف للأنظمة HAPS العاملة في الخدمة الثابتة لتوفير توصيلية النطاق العريض الواردة في هذه الوثيقة، أخذت بعين الاعتبار في الدراسات المنادى بها في الفقرات 2 و3 و4 من *"يقرر* *أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* بالقرار **160 (WRC‑15)**.

وتلخص الاحتياجات من الطيف في الجدول 2/14.1/1 أدناه استناداً إلى خصائص النظام وأوصافه لمجموعة متنوعة من الأنظمة HAPS من أجل تطبيقات النطاق العريض المستعملة في دراسات التقاسم والتوافق دعماً للبند 14.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. وتغطي الاحتياجات من الطيف التطبيقات المحددة (مثل مهام الإغاثة في حالات الكوارث) والتطبيقات الخاصة بالتوصيلية (مثل النطاق العريض التجاري).

الجدول 2/14.1/1

ملخص الاحتياجات من الطيف

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| سعة من أجل |  | أمامية | | عودة | |
|  | من البوابة إلى المحطة HAPS  من الأرض إلى المحطة HAPS | من المحطة HAPS  إلى المعدات CPE  من المحطة HAPS إلى الأرض | من المعدات CPE  إلى المحطة HAPS  من الأرض إلى المحطة HAPS | من المحطة HAPS  إلى البوابة  من المحطة HAPS إلى الأرض |
| تطبيقات محددة | MHz | 110 | 15 | 15 | 110 |
| التطبيقات الخاصة بالتوصيلية\* | MHz | 2 727-247 | 938-164 | 240-24 | 480-35 |

\* تغطي المديات العديد من حالات الاستعمال المحتملة لأسواق مختلفة مستهدفة.

تتاح تفاصيل إضافية للدراسة التي أجريت بشأن احتياجات الأنظمة HAPS من الطيف في التقرير ITU‑R F.2438، *الاحتياجات من الطيف للوصلات عريضة النطاق لمحطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) العاملة في الخدمة الثابتة*.

الجدول 3/14.1/1

الاحتياجات من الطيف لمجموعة متنوعة من خصائص النظام

| نوع النظام HAPS |  | من البوابة إلى المحطة HAPS ومن الأرض إلى المحطة HAPS | من المحطة HAPS إلى المعدات CPE ومن المحطة HAPS إلى الأرض | من المعدات CPE إلى المحطة HAPS ومن الأرض إلى المحطة HAPS | من المحطة HAPS إلى البوابة ومن المحطة HAPS إلى الأرض | إجمالي الوصلة الصاعدة | إجمالي الوصلة الهابطة |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| التوصيلية 1 | MHz | 1 800 | 900 | 240 | 480 | 2 040 | 1 380 |
| التوصيلية 2 | MHz | 2 727 | 938 | 117 | 341 | 2 844 | 1 279 |
| التوصيلية 3 | MHz | 1 114 | 576 | 213 | 371 | 1 327 | 947 |
| التوصيلية 4 | MHz | 1 424 | 200 | 59 | 310 | 1 483 | 510 |
| التوصيلية 5 | MHz | 247 | 164 | 24 | 35 | 271 | 199 |
| الحد الأدنى | MHz |  |  |  |  | 271 | 199 |
| الحد الأقصى | MHz |  |  |  |  | 2 844 | 1 380 |
| محددة | MHz | 110 | 15 | 15 | 110 | 125 | 125 |
| الحد الأدنى (بما في ذلك التطبيقات المحددة) | MHz |  |  |  |  | **396** | **324** |
| الحد الأقصى (بما في ذلك التطبيقات المحددة) | MHz |  |  |  |  | **2 969** | **1 505** |

بالنظر إلى اختلاف خصائص الأنظمة HAPS والخدمات المستهدفة، فإن الاحتياجات من الطيف تختلف هي الأخرى. وتقدر نتائج الدراسات الاحتياجات الإجمالية من الطيف للأنظمة HAPS بحيث تكون:

- في المدى من 396 (في حالة السعة الأقل) إلى MHz 2 969 (في حالة السعة الأعلى) للوصلات في الاتجاه من الأرض إلى المنصة HAPS؛

- في المدى من 324 (في حالة السعة الأقل) إلى MHz 1 505 (في حالة السعة الأعلى) للوصلات في الاتجاه من المنصة HAPS إلى الأرض.

تستند الاحتياجات أعلاه من الطيف إلى قيم مفترضة للصبيب للأنظمة HAPS وكثافات المستعملين وتشغيل محطة HAPS واحدة فوق منطقة تغطية معينة. وستفضي الافتراضات المختلفة إلى احتياجات من الطيف تختلف عن تلك المقدمة.

وبالنظر إلى الأحكام التنظيمية في التحديدات الحالية للأنظمة والطلب الحالي على نطاق عريض بالعديد من الجيغابتات، فإن التحديدات الحالية المرتبطة بالأحكام التنظيمية الحالية للمحطات HAPS لا تكفي لتأمين احتياجات الحالة الأكبر لجميع الأنظمة HAPS في سيناريوهاتها المتعلقة بزيادة الطلب على الطيف. وبالتالي أجريت دراسات تقاسم وتوافق بشأن تحديدات جديدة محتملة للمحطات HAPS طبقاً للقرار **160 (WRC-15)**.

## 3.3/14.1/1 ملخص وتحليل لدراسات التقاسم بين الأنظمة HAPS عريضة النطاق والخدمات الأخرى (داخل النطاق/في النطاقات المجاورة)

### 1.3.3/14.1/1 دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS في مديي التردد MHz 6 520-6 440 وMHz 6 640-6 560

أجريت دراسات للاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض في النطاق MHz 6 520-6 440.

لم تُجر أي دراسات للنطاق MHz 6 520-6 440 في الاتجاه من الأرض إلى المحطة HAPS.

لم تُجر أي دراسات للنطاق MHz 6 640-6 560 في أي من الاتجاهين نظراً لعدم اقتراح أي نظام.

وبناءً على ذلك، يتناول التقرير ITU‑R F.2437 أثر الأنظمة HAPS العاملة في الاتجاه من النظام HAPS إلى الأرض في النطاق MHz 6 520-6 440.

#### 1.1.3.3/14.1/1 دراسات التقاسم والتوافق لأنظمة الخدمة الثابتة والأنظمة HAPS (الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض) العاملة في مدى التردد MHz 6 520-6 440

أثر محطة إرسال HAPS على محطات استقبال في الخدمة الثابتة

أظهرت نتائج الدراسات أن قناع الكثافة pfd التالي لكل محطة HAPS يضمن حماية الخدمة الثابتة بالوفاء بمعايير الحماية الخاصة بها على المدى الطويل في حالة تطبيقه في ظل ظروف السماء الصافية عند سطح الأرض:

–160 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 6°

3.75 θ – 182.5 dB(W/(m² · MHz)) for 6° ≤ θ < 10°

–152.5 + 25.5 log10(θ − 8) dB(W/(m² · MHz)) for 10° ≤ θ < 56°

–109.63 dB(W/(m² · MHz)) for 56° ≤ θ ≤ 90°

حيث θهي زوايا الوصول للموجة الساقطة فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

ويلاحظ أن مستوى الكثافة pfd المعروض أعلاه مشتق من مستوى أقصى للتداخل مقداره 149,5– dB(W/MHz) (أي لا يتم تجاوز القيمة dB 10– للنسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) لأكثر من %20 من الوقت) من أجل معايير الحماية طويلة الأجل للخدمة الثابتة. وتؤخذ معلمات الخدمة الثابتة والخصائص التشغيلية من التوصيتين ITU‑R F.758‑6 وITU‑R F.2086‑0، على التوالي. لا يؤخذ في الاعتبار في مدى التردد هذا توهين الغازات الجوية.

وتبين هذه الدراسة أن النظام HAPS قيد النظر يمكن أن يفي بحدود الكثافة pfd. وللتحقق من أن الكثافة pfd التي تنتجها محطة HAPS لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الأقصى لكثافة القدرة e.i.r.p. للمحطة HAPS بوحدات dB(W/MHz) (حسب زاوية الارتفاع θ)؛

*d*: المسافة بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع).

أثر محطات إرسال في الخدمة الثابتة على محطات استقبال أرضية HAPS

أظهرت إحدى الدراسات أن الهوائيات المستخدمة لكل من المطاريف الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة هوائيات اتجاهية وبالتالي، يمكن تقليل مسافة الفصل المطلوبة بين النظامين عن طريق تشكيلة مناسبة للموقع. وتشير هذه الدراسة إلى أنه يمكن إدارة الحماية بين المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة التقليدية على أساس كل حالة على حدة بالتنسيق بين الإدارات أو بطريقة تخطيط الوصلة وإجراءاتها الاعتيادية المستخدمة على الصعيد الوطني بالنسبة لمحطات الخدمة الثابتة التقليدية.

#### 2.1.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة الساتلية (الاتجاه أرض-فضاء) والأنظمة HAPS (الاتجاه HAPS إلى الأرض) العاملة في مدى التردد MHz 6 520-6 440

أثر محطة إرسال HAPS على محطة استقبال فضائية في الخدمة الثابتة الساتلية

تظهر دراسة لقطاع الاتصالات الراديوية أنه من أجل حماية مستقبِلات المحطات الفضائية في الخدمة الثابتة الساتلية، ينبغي تقييد قيمة كثافة القدرة e.i.r.p. لكل مرسِل محطة HAPS بالقيمة dB(W/MHz) 16,1– نحو القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض. وتظهر الدراسة أيضاً أنه يمكن تصميم نظام HAPS يمتثل لحد كثافة القدرة e.i.r.p. المقترح أعلاه وحماية ساتل الخدمة الثابتة الساتلية بهامش كبير.

أثر محطة إرسال أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية على محطات الاستقبال الأرضية HAPS

بحثت دراسة لقطاع الاتصالات الراديوية في الإرسالات المحتملة من المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والتي تستقبلها مستقبلات المحطات الأرضية HAPS. ويقارن التحليل أيضاً مستوى الإرسالات عند مستقبِلات النظام HAPS بالإرسالات التي تستقبل بواسطة مستقبِل في الخدمة الثابتة.

ويظهر التحليل المنفذ أن مسافة الفصل المطلوبة بين مستقبِلات محطات الأرضية للمحطة HAPS والمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية تقل عن مسافة الفصل المطلوبة بين محطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية ومطراف في الخدمة الثابتة. واستندت الدراسة إلى تحليل إحصائي لمصدر وحيد ولم تأخذ في الحسبان كثافات النشر. ويجدر بالإشارة أن إمكانية التعايش يمكن أن تعتمد أيضاً على النشر المتوقع للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والمحطات الأرضية HAPS.

#### 3.1.3.3/14.1/1 دراسات التقاسم والتوافق لأنظمة الخدمة المتنقلة والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد MHz 6 520‑6 440

أثر محطة إرسال HAPS على محطات استقبال الخدمة المتنقلة

أظهرت الدراسات أن قناع الكثافة pfd التالي لكل محطة HAPS من شأنه أن يضمن حماية مستقبِلات الخدمة المتنقلة:

0.35 θ − 120 dB(W/(m2.MHz)) for 0° ≤ θ < 40°

–106 dB(W/(m2.MHz)) for 40° ≤ θ ≤ 90°

حيث θهي زوايا الوصول للموجة الساقطة فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

يلاحظ أن الخسارة نتيجة الغازات الجوية لم تؤخذ في الاعتبار بالنسبة لمدى التردد هذا لأنها قيمة مهملة.

وتبين الدراسة أن النظام HAPS قيد النظر يمكن أن يفي بحدود كثافة pfd. وللتحقق من أن الكثافة pfd التي تنتجها محطة HAPS لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الأقصى لكثافة القدرة e.i.r.p. للمحطة HAPS بوحدات dB(W/MHz) (حسب زاوية الارتفاع)؛

*d*: المسافة بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

θ: زوايا الوصول للموجة الساقطة فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

محطات أرضية HAPS ترسِل نحو محطة HAPS

لم تُقدم خصائص الأنظمة ذات الوصلة الصاعدة للمحطة HAPS في مدى التردد هذا في التقرير ITU‑R F.2439، وبالتالي لم تتم دراسة الوصلة الصاعدة للمحطة HAPS.

أثر محطة إرسال في الخدمة المتنقلة على محطات استقبال أرضية HAPS

استخدمت الدراسة التي أجريت نسبتين مئويتين مختلفتين للوقت، وهما %20 و%0,01 ونموذج انتشار التوصية ITU‑R P.452‑16. وأظهر التحليل الإحصائي لمصدر وحيد أن مدى مسافات الفصل بين محطات الخدمة المتنقلة ومستقبِل المحطات الأرضية للأنظمة HAPS يتراوح بين 0 وkm 10 تقريباً حسب قيمة الاحتمال.

وأظهر تحليل مماثل أن مدى مسافات الفصل بين الخدمة المتنقلة ومحطات الخدمة الثابتة التقليدية يتراوح بين 0 وkm 43 لنفس قيم الاحتمال. ومن ثم، أشارت الدراسة إلى أنه يمكن إدارة الحماية بين المحطات الأرضية للأنظمة HAPS ومحطات الخدمة المتنقلة على أساس كل حالة على حدة بالتنسيق بين الإدارات على الصعيد الوطني.

أثر محطة إرسال في الخدمة المتنقلة ترسِل نحو محطة HAPS

لم تُقدم خصائص الأنظمة ذات الوصلة الصاعدة للأنظمة HAPS في مدى التردد هذا في التقرير ITU‑R F.2439، وبالتالي لم تتم دراسة الوصلة الصاعدة للأنظمة HAPS في مدى التردد هذا.

#### 4.1.3.3/14.1/1 التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والأنظمة HAPS العاملة في مدى الترددات MHz 6 520‑6 440 من النظام HAPS إلى الأرض

نتج عن دراستين لقطاع الاتصالات الراديوية نتائج متسقة تظهر أنه لتوفير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) سيتعين تقييد كثافة القدرة e.i.r.p. للمحطات HAPS بالقيمة dB(W/200 MHz) 34,9–فوق زاوية ارتفاع مقدارها 35º (زاوية انحراف عن السمت أكبر من 125 درجة).

ويمكن الوفاء بحد كثافة القدرة e.i.r.p. هذا عند النظر في مخطط الهوائي المكافئ الفعلي إضافة إلى التوهين الإضافي الناجم عن بنية النظام HAPS على ألا يطبق إلا على عمليات تشغيل الأنظمة HAPS فوق المحيطات أو فوق البر على مسافة أقل من km 29 من خط ساحل المحيط (المسافة بين نقطة نظير المحطة HAPS وخط ساحل المحيط).

#### 5.1.3.3/14.1/1 التوافق بين محطات خدمة الفلك الراديوي (RAS) التي تقوم بإجراء عمليات رصد في مدى التردد MHz 6 675,2‑6 650 والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد MHz 6 520-6 440

من نظام HAPS إلى الأرض

تناولت دراسة الوصلات من المحطات HAPS والمحطات الأرضية HAPS في النطاق MHz 6 520-6 440 فيما يتعلق بخدمة الفلك الراديوي في النطاق MHz 6 675,2-6 650. والنطاق MHz 6 675,2-6 650 غير موزع لخدمة الفلك الراديوي ولكنه مدرج في الرقم **149.5** من لوائح الراديو الذي يحث الإدارات على اتخاذ جميع الخطوات الممكنة عملياً لحماية خدمة الفلك الراديوي.

ومحطة خدمة الفلك الراديوي التي تقوم بإجراء عمليات رصد في النطاق MHz 6 675,2-6 650 يمكن حمايتها من إرسالات الوصلات الهابطة للمحطات HAPS في النطاق MHz 6 520-6 440 شريطة أن تفي المحطات HAPS هذه بقيم الكثافة pfd للبث غير المطلوب البالغة dB(W/(m2 ⋅ 50 kHz)) 210– بالنسبة إلى عمليات رصد متواصل في النطاق MHz 6 675,2-6 650 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي. ويأخذ ذلك في الحسبان نسبة مئوية مسموح بها من خسارة البيانات مقدارها %2. وتلافياً لفقدان بيانات أنظمة خدمة الفلك الراديوي، قد يلزم لمحطات الخدمة، متى كانت مسدَّدة باتجاه المحطات HAPS، تنفيذ زوايا تجنب مخروطية الشكل حول المحطات HAPS تصل إلى 1,3 درجة. ويمكن للنظام HAPS أن يفي بقيم الكثافة pdf هذه باستخدام مزيج من تدابير توهين البث غير المطلوب وتحديد مسافات فاصلة والحد من عدد مواقع المحطات الأرضية. ويجب التحقق من قيم الكثافة pfd هذه بالنظر إلى نسبة مئوية من الوقت مقدارها %2 في نموذج الانتشار المعني.

### 2.3.3/14.1/1 دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS في مدى التردد GHz 22-21,4

#### 1.2.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 22-21,4

لم تكن هناك دراسات تقاسم بين الوصلة الصاعدة للنظام HAPS والخدمة الثابتة في مدى التردد GHz 22-21,4.

أثر محطة إرسال HAPS على محطات استقبال في الخدمة الثابتة

أظهرت دراسات عديدة أن قناع الكثافة pfd التالي يضمن حماية الخدمة الثابتة بالوفاء بمعايير الحماية الخاصة بها على المدى الطويل في حالة تطبيقه في ظل ظروف السماء الصافية عند سطح الأرض:

0.7 θ − 135 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 10°

2.4 θ − 152 dB(W/(m² · MHz)) for 10° ≤ θ < 20°

0.45 θ − 113 dB(W/(m² · MHz)) for 20° ≤ θ < 60°

−86 dB(W/(m² · MHz)) for 60° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زوايا الوصول للموجة الساقطة فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

ويلاحظ أن مستوى الكثافة pfd المعروض أعلاه مشتق من مستوى أقصى للتداخل مقداره 143– dB(W/MHz) (أي لا يتم تجاوز القيمة dB 10– للنسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) لأكثر من %20 من الوقت) من أجل معايير الحماية طويلة الأجل للخدمة الثابتة. وتؤخذ معلمات الخدمة الثابتة والخصائص التشغيلية من التوصيتين ITU-R F.758-6 وITU-R F.2086-0، على التوالي. ويؤخذ توهين الغازات الجوية في الاعتبار (التوصية ITU‑R SF.1395‑0).

الخيار 1: تفترض هذه الدراسة أنه لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في نقطة تسديد أي حزمة من محطة HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل المحطة HAPS بحيث تتسنى زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو الناجم عن المطر) بقيمة تكافئ فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر ولكن حتى dB 20 بحد أقصى. وهذا المستوى هو الفرق بين معيار الحماية طويل الأجل البالغ dB 10– للنسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) الذي يمكن تجاوزه لأكثر من %20 من الوقت (أي سماء صافية) ومعيار الحماية قصير الأجل المفترض والبالغ dB 10+ للنسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) الذي لا يتم تجاوزه أبداً.

الخيار 2: يمكن استعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة لزيادة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية، بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر إلى الحد الذي لا تتجاوز فيه كثافة تدفق القدرة عند محطة الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة القيمة الناتجة عن استخدام محطة HAPS للقدرة المشعة المكافئة المتناحية التي تفي بالحدود المذكورة أعلاه عندما تسود ظروف السماء الصافية.

وأظهرت الدراسة أن نظام HAPS يمكن أن يفي بهذا الحد للكثافة pfd. وللتحقق من أن الكثافة pfd بالوحدات dB(W/(m2 · MHz)) التي تنتجها الأنظمة HAPS هذه لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.:* المستوى الاسمي لكثافة القدرة e.i.r.p. للنظام HAPS بالوحدات dB(W/MHz) (تعتمد على زاوية الارتفاع θ)؛

*d:* المسافة بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع).

وأثر التوهين الغازي غير مدرج في معادلة التحقق هذه لأنه أخذ في الاعتبار بالفعل في قناع الكثافة pfd المقترح هذا.

أثر محطات إرسال في الخدمة الثابتة على محطات استقبال أرضية HAPS

تظهر دراسات عديدة أن الهوائيات المستخدمة لكل من المطاريف الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة هوائيات اتجاهية وبالتالي، يمكن تقليل مسافة الفصل المطلوبة بين النظامين عن طريق تشكيلة مناسبة للموقع. ويمكن إدارة الحماية بين المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة التقليدية على أساس كل حالة على حدة بالتنسيق بين الإدارات أو بطريقة تخطيط الوصلة وإجراءاتها الاعتيادية المستخدمة على الصعيد الوطني بالنسبة لمحطات الخدمة الثابتة التقليدية.

#### 2.2.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة المتنقلة والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 22-21,4

بالنسبة لمدى التردد هذا، قدمت دراستان بشأن الخدمة المتنقلة للطيران (AMS). ولم يتم استلام خصائص لأنواع أخرى من عمليات الخدمة المتنقلة.

أثر محطة إرسال HAPS على محطات استقبال في الخدمة المتنقلة للطيران

تظهر دراسة أنه يمكن حماية محطة الخدمة المتنقلة للطيران من إرسالات المحطات HAPS في حالة تقييد القدرة e.i.r.p. القصوى الكلية لكل محطة HAPS بالقيمة dB(W/100 MHz) 17,5 في نطاق التردد GHz 21,5-21,4. بيد أن مخاطر احتمال حدوث تداخلات لا تنشأ إلا عندما تكون محطة الخدمة المتنقلة للطيران داخل حزمة المحطة HAPS. وبما أن تغطية المحطة HAPS لن تتجاوز حدود البلد المشغل، فإن سيناريو التداخلات أعلاه سيقتصر على حالات داخل البلد ويمكن إدارة الحماية بين المحطات HAPS ومحطات الخدمة المتنقلة للطيران على أساس كل حالة على حدة على الصعيد الوطني.

وتبين دراسة أخرى أن الأنظمة HAPS تتجاوز معيار الحماية للخدمة المتنقلة للطيران عند تحويل التردد المركزي لأقرب قناة في المحطة HAPS حتى MHz 100. وباستثناء مكون البوابة في النظام 2، فإن مخاطر التداخل لا تزال تنشأ، في النطاق GHz 21,5‑21,4، عندما يكون موقع محطة الخدمة المتنقلة للطيران في حزمة النظام HAPS. وبينت الدراسة أن التجاوز سينخفض بسرعة فوق GHz 21,5 وبالتالي، ينبغي ألا تؤدي إرسالات المحطة HAPS التي تشغل عرض نطاق فوق GHz 21,5 إلى تداخل ضار في الخدمة المتنقلة للطيران.

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على محطات استقبال في الخدمة المتنقلة للطيران

تظهر دراسة تعذر التقاسم بين الوصلة الصاعدة للمحطات HAPS والخدمة المتنقلة للطيران في النطاق MHz 21,5‑21,4.

وتتجاوز المحطة HAPS كنظام معيار حماية الخدمة المتنقلة للطيران عند تحويل التردد المركزي لأقرب قناة في المحطة HAPS حتى MHz 100. ومن المتوقع أن ينخفض التجاوز بسرعة فوق GHz 21,5 وبالتالي، ينبغي ألا تؤدي إرسالات المحطة HAPS التي تشغل عرض نطاق فوق GHz 21,5 إلى تداخل ضار في الخدمة المتنقلة للطيران.

أثر محطات إرسال في الخدمة المتنقلة للطيران على محطات استقبال أرضية HAPS

لم تقدم أي دراسات بشأن هذا السيناريو.

أثر محطات إرسال في الخدمة المتنقلة للطيران على محطات استقبال HAPS

لم تقدم أي دراسات بشأن هذا السيناريو.

#### 3.2.3.3/14.1/1 التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في النطاق المجاور GHz 21,4‑21,2 والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 22-21,4

أثر محطة إرسال HAPS على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

أظهرت ثلاث دراسات مستقلة أن التوافق بين أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والوصلات الهابطة للمحطات HAPS ممكن شريطة أن تقل كثافة القدرة e.i.r.p. للبث غير المطلوب بالوحدات dB(W/100 MHz) من المحطات HAPS في النطاق GHz 21,4‑21,2 عن القيم التالية:

−0.76 θ − 9.5 dB(W/100 MHz) for −4.53° ≤ θ < 35.5°

−36.5 dB(W/100 MHz) for 35.5° ≤ θ ≤ 90°

حيث:

θ: هي زاوية الارتفاع (بالدرجات) عند ارتفاع المنصة.

وسيغطي قناع كثافة القدرة e.i.r.p. هذا جميع الإرسالات الصادرة عن المحطة HAPS (أي في اتجاه معدات منشآت العملاء و/أو البوابات) التي قد يكون لها إرسالات أيضاً في اتجاه ساتل لخدمة استكشاف الأرض الساتلية. ولم يُنظر في أي توزيع لمعيار حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وتبيّن هذه الدراسة أن النظام HAPS يمكن أن يفي بحد كثافة القدرة e.i.r.p. هذا.

أثر محطة إرسال HAPS على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

وتظهر إحدى الدراسات التي نظرت في التداخل الناشئ فقط من معدات منشآت العملاء للنظام HAPS، أنه سيتم توفير الحماية لأجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) من الوصلات الصاعدة لمعدات منشآت العملاء للنظام HAPS إذا قيدت قدرة دخل البث غير المطلوب لمعدات منشآت العملاء بالقيمة dB(W/100 MHz) 68,5– في النطاق GHz 21,4‑21,2. (ما يعادل حد كثافة القدرة e.i.r.p. قدره dB(W/100 MHz) 28,3– في النطاق GHz 21,4‑21,2). وأشارت دراسة أخرى بحثت الوصلات الصاعدة لمحطات النظام HAPS أنه سيتم توفير الحماية لأجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) إذا قيدت قدرة دخل البث غير المطلوب للبوابات بالقيمة dBW/100 MHz 53– في النطاق GHz 21,4‑21,2. وإذا استخدمت معدات منشآت العملاء نفس الطيف الذي تستخدمه البوابات في النظام HAPS وكانت موجودة في نفس منطقة الخدمة، سيكون من الضروري إلغاء المزيد من الإرسالات خارج النطاق لكل من معدات منشآت العملاء والبوابات.

#### 4.2.3.3/14.1/1 توافق خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في النطاق GHz 22,5-22,21 مع الأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 22-21,4

أثر محطة إرسال HAPS على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

أظهرت ثلاث دراسات مستقلة أن التوافق بين أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والوصلات الهابطة للمحطات HAPS ممكن شريطة أن تقل كثافة القدرة e.i.r.p. للبث غير المطلوب بالوحدات dB(W/100 MHz) من المحطات HAPS في النطاق GHz 22,5-22,21 عن القيم التالية:

−0.76 θ − 9.5 dB(W/100 MHz) for −4.53° ≤ θ < 35.5°

−36.5 dB(W/100 MHz) for 35.5° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع (بالدرجات) عند ارتفاع المحطة HAPS.

وسيغطي قناع القدرة e.i.r.p. هذا جميع الإرسالات الصادرة عن المحطة HAPS (أي في اتجاه معدات منشآت العملاء و/أو البوابات) التي قد يكون لها إرسالات أيضاً في اتجاه ساتل لخدمة استكشاف الأرض الساتلية. ولم يُنظر في أي توزيع لمعيار حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وتبيّن هذه الدراسة أن النظام HAPS يمكن أن يفي بحد كثافة القدرة e.i.r.p. هذا.

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

تشير دراسة إلى أنه من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، فإن كثافة القدرة e.i.r.p. للبث غير المطلوب لمعدات منشآت العملاء للنظام HAPS ينبغي أن تكون أقل من dB(W/100 MHz) 33,4– وأقل من dB(W/100 MHz) 29,6– لمحطات البوابة للنظام HAPS. وذلك بافتراض توزيع dB 5 من معيار حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) لمراعاة التداخل من الخدمات الأخرى وdB 3 لمراعاة التداخل من معدات منشآت العملاء والبوابات.

#### 5.2.3.3/14.1/1 توافق خدمة الفلك الراديوي في مدى التردد GHz 22,5-22,21 مع الأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 22-21,4

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على خدمة الفلك الراديوي

إن محطات خدمة الفلك الراديوي التي تجري عمليات رصد في النطاق GHz 22,5-22,21 يمكن حمايتها من إرسالات الوصلات الصاعدة لمحطات معدات منشآت العملاء والبوابة (GW) في النظام HAPS العاملة في النطاق GHz 22‑21,4 شريطة أن تفي هذه المحطات بقيمة للكثافة pfd للبث غير المطلوب تساوي dB(W/(m2 · 290 MHz)) 146– لعمليات الرصد المتواصلة وتساوي dB(W/(m2 · 250 kHz)) 162– لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 22,5-22,21 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50. ويجب التحقق من قيم الكثافة pfd هذه بمراعاة نسبة مئوية من الوقت تساوي %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة. ويمكن للنظام HAPS الوفاء بقيم الكثافة pfd تلك من خلال الجمع بين تدابير توهين البث غير المطلوب أو مسافات الفصل أو تقييد اتجاه تسديد حزمة الوصلة الصاعدة. وقد تتأثر إمكانيات موضعة المحطات الأرضية للنظام HAPS بموقفها إزاء محطة خدمة الفلك الراديوي ومحطة HAPS.

أثر محطة إرسال HAPS على خدمة الفلك الراديوي

أظهرت الدراسات أن محطات خدمة الفلك الراديوي التي تجري عمليات رصد في النطاق GHz 22,5-22,21 يمكن حمايتها من إرسالات الوصلات الهابطة لمحطات النظام HAPS العاملة في النطاق GHz 22-21,4 شريطة أن تفي محطات النظام HAPS تلك بقيمة للكثافة pfd للبث غير المطلوب تساوي dB(W/(m2 · 290 MHz)) 176– لعمليات الرصد المتواصلة وتساوي dB(W/(m2 · 250 kHz)) 192– لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 22,5-22,21 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي. ويأخذ ذلك في الاعتبار أن النسبة المئوية المسموح بها لفقدان البيانات تساوي %2. ولتفادي فقدان البيانات في أنظمة خدمة الفلك الراديوي، قد يتعين على محطات خدمة الفلك الراديوي، عندما تسدد نحو محطة HAPS، أن تنفذ زوايا تجنب مخروطية الشكل حول المحطة HAPS تصل إلى 1,3 درجة. ويمكن للنظام HAPS الوفاء بقيم الكثافة pfd تلك من خلال الجمع بين تدابير توهين البث غير المطلوب أو مسافات الفصل أو الحد من مواقع المحطات الأرضية. ويجب التحقق من قيم الكثافة pfd هذه بمراعاة نسبة مئوية من الوقت تساوي %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة.

واستخدمت معادلة التحقق التالية:



حيث:

*e.i.r.p.nominal clear sky*: *المستوى* الاسمي ل*كثافة القدرة* e.i.r.p. للبث غير المرغوب فيه نحو محطة خدمة الفلك الراديوي التي تعمل بها المحطة HAPS في ظل ظروف السماء الصافية بالوحدات dB(W/290 MHz) لعمليات الرصد المتواصلة أو dB(W/250 kHz) لعمليات رصد الخطوط الطيفية في نطاق خدمة الفلك الراديوي؛

*Az:* زاوية السمت من المحطة HAPS نحو محطة خدمة الفلك الراديوي؛

θ: زاوية الارتفاع عند المحطة HAPS تجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*Att618p=2%*: التوهين مأخوذاً من التوصية ITU-R P.618 المقابل لنسبة %2 من الوقت عند موقع الفلك الراديوي. وتتم إضافته في المعادلة أعلاه لتُؤخذ في الاعتبار زيادة كثافة القدرة e.i.r.p. للبث غير المطلوب باستعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة بقدر يعادل مستوى التوهين الناجم عن المطر المقابل لنسبة %2 من الوقت؛

*d:* مسافة الفصل بالأمتار بين المنصة HAPS؛

*GasAtt*(θ)*:* التوهين الغازي لزاوية الارتفاع θ *(التوصية* ITU-R SF.1395*).*

### 3.3.3/14.1/1 دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS في مدى التردد GHz 27,5-24,25

#### 1.3.3.3/14.1/1 دراسة التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 27,5-25,25

أثر محطة إرسال HAPS على محطات استقبال في الخدمة الثابتة

في النطاق GHz 27,5‑24,25، يقدم التقرير ITU-R F.2439 فقط خصائص الأنظمة التي تشمل محطات النظام HAPS إلى محطات معدات منشآت العملاء للنظام HAPS ولا يتضمن خصائص النظام HAPS إلى محطة البوابة للنظام HAPS. ولكن قناع الكثافة pfd الوارد أدناه مشتق فقط من معايير ومعلمات حماية الخدمة الثابتة والخسائر الإضافية الأخرى.

أظهرت دراستان أن قناع الكثافة pfd التالي يضمن حماية الخدمة الثابتة بالوفاء بمعايير الحماية الخاصة بها على المدى الطويل في حالة تطبيقه في ظل ظروف السماء الصافية عند سطح الأرض لمحطة وحيدة من محطات النظام HAPS:

0.39 θ − 132.12 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 13°

2.715 θ − 162.3 dB(W/(m2 · MHz)) for 13° ≤ θ < 20°

0.45 θ − 117 dB(W/(m2 · MHz)) for 20° ≤ θ < 60°

−90 dB(W/(m2 · MHz)) for 60° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

ويلاحظ أن مستوى الكثافة pfd المعروض أعلاه مشتق من مستوى أقصى للتداخل مقداره dB(W/MHz) 146– (أي لا يتم تجاوز القيمة dB 10– للنسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) لأكثر من %20 من الوقت) من أجل معايير الحماية طويلة الأجل للخدمة الثابتة. وتؤخذ معلمات الخدمة الثابتة والخصائص التشغيلية من التوصيتين ITU-R F.758-6 وITU-R F.2086-0، على التوالي. ويؤخذ توهين الغازات الجوية في الاعتبار (التوصية ITU‑R SF.1395‑0).

الخيار 1: تفترض هذه الدراسة أنه لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة للنظام HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تتم زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وبحد أقصى dB 20. وهذا المستوى هو الفارق بين معايير الحماية طويلة الأجل البالغة dB 10– للنسبة *I/N* التي يمكن تجاوزها فيما لا يزيد عن %20 من الوقت (أي في ظروف السماء الصافية) ومعايير الحماية المفترضة قصيرة الأجل البالغة dB 10+ للنسبة *I/N* التي لا يتم تجاوزها أبداً.

الخيار 2: ويمكن استعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة لزيادة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية، بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر إلى الحد الذي لا تتجاوز فيه كثافة تدفق القدرة عند محطة الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة القيمة الناتجة عن استخدام محطة HAPS للقدرة المشعة المكافئة المتناحية التي تفي بالحدود المذكورة أعلاه عندما تسود ظروف السماء الصافية.

وتبين هذه الدراسة أن النظام HAPS يمكن أن يفي بحد كثافة pfd هذا. وللتحقق من أن الكثافة pfd بالوحدات dB(W/(m2 · MHz)) التي تنتجها محطة HAPS لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الاسمي لكثافة القدرة e.i.r.p. للنظام HAPS بالوحدات dB(W/MHz) (تعتمد على زاوية الارتفاع θ)؛

*d*: المسافة بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع).

وأثر التوهين الغازي غير مدرج في معادلة التحقق هذه لأنه أخذ في الاعتبار بالفعل في قناع الكثافة pfd المقترح.

أثر محطة إرسال أرضية HAPS على محطات استقبال في الخدمة الثابتة

استخدمت الدراسة نسبتين مئويتين مختلفتين للوقت، وهما %20 و%0,01 باستعمال نموذج انتشار التوصية ITU‑R P.452‑16. وأظهرت الدراسة الإحصائية لمصدر التداخل الوحيد أن مدى المسافات الفاصلة بين محطات الخدمة الثابتة ومستقبِلات المحطات الأرضية للنظام HAPS يتراوح تقريباً ما بين 0 وkm 20 وكذلك ما بين 0 وkm 5، على التوالي، حسب قيمة الاحتمال.

وأظهر تحليل مماثل أن مدى المسافات الفاصلة بين محطتين للخدمة الثابتة يتراوح تقريباً ما بين 0 وkm 32 وكذلك ما بين 0 وkm 40، لنفس قيم الاحتمال. ومن ثم، اقترحت الدراسة أنه يمكن إدارة الحماية بين المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة المتنقلة على أساس كل حالة على حدة بالتنسيق بين الإدارات.

أثر محطة إرسال في الخدمة الثابتة على محطات استقبال أرضية HAPS

تظهر دراسات عديدة أن الهوائيات المستخدمة لكل من المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة هوائيات اتجاهية وبالتالي، يمكن تقليل مسافة الفصل بين النظامين عن طريق تشكيلة مناسبة للموقع. ويمكن إدارة الحماية بين المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة التقليدية على أساس كل حالة على حدة بالتنسيق بين الإدارات أو بطريقة تخطيط الوصلة وإجراءاتها الاعتيادية المستخدمة على الصعيد الوطني بالنسبة لمحطات الخدمة الثابتة التقليدية.

أثر محطة إرسال في الخدمة الثابتة على محطات استقبال HAPS

لم تقدم أي دراسات بشأن هذا السيناريو.

#### 2.3.3.3/14.1/1 دراسة التقاسم والتوافق بين الخدمة المتنقلة والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 27,5-24,25

أثر محطة إرسال HAPS على محطات استقبال في الخدمة المتنقلة

في النطاق GHz 27,5-24,25، يقدم التقرير ITU-R F.2439 فقط خصائص الأنظمة التي تشمل محطات النظام HAPS إلى محطات معدات منشآت العملاء للنظام HAPS ولا يتضمن خصائص النظام HAPS إلى محطة البوابة للنظام HAPS. ولكن قناع الكثافة pfd الوارد أدناه مشتق فقط من معايير ومعلمات حماية الخدمة المتنقلة والخسائر الإضافية الأخرى.

أظهرت دراسات عديدة أن قناع الكثافة pfd التالي يضمن حماية مستقبِلات الخدمة المتنقلة، على أن يطبق عند سطح الأرض:

بالنسبة لمستقبِل محطة قاعدة في الخدمة المتنقلة:

0.95 θ − 114 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 20°

−95 dB(W/(m2 · MHz)) for 20° ≤ θ ≤ 90°

بالنسبة لمستقبِل معدات مستعمل في الخدمة المتنقلة:

0.6 θ − 112 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 20°

−100 dB(W/(m2 · MHz)) for 20° ≤ θ ≤ 90°

بالنسبة لمعدات مستعمل ومحطة قاعدة في الخدمة المتنقلة (الجمع بين قناعي الكثافة pfd أعلاه):

0.95 θ − 114 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 5.7°

0.6 θ − 112 dB(W/(m2 · MHz)) for 5.7° ≤ θ ≤ 20°

−100 dB(W/(m2 · MHz)) for 20° ≤ θ ≤ 90°

حيث هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زاوية الوصول فوق المستوي الأفقي).

ويلاحظ أن بالنسبة لمستوى الكثافة pfd المستخدم في الدراسة أعلاه، تراعى الخسارة الناتجة عن الاستقطاب والخسارة الناتجة عن توهين غازات الغلاف الجوي (التوصية ITU-R SF.1395-0). وإضافةً إلى ذلك، تراعى الخسارة الناجمة عن الجسد في حساب مستوى الكثافة pfd للمستعمل.

الخيار 1: لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في نقطة تسديد أي حزمة من محطة HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل المحطة HAPS بحيث تتسنى زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو بسبب المطر) بقيمة تكافئ فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر.

الخيار 2: يمكن استعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة لزيادة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية، بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر إلى الحد الذي لا تتجاوز فيه كثافة تدفق القدرة عند محطة الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة القيمة الناتجة عن استخدام محطة HAPS للقدرة المشعة المكافئة المتناحية التي تفي بالحدود المذكورة أعلاه عندما تسود ظروف السماء الصافية. وبيّنت هذه الدراسة أن النظام HAPS يمكن أن يفي بحد الكثافة pfd هذا. وللتحقق من أن الكثافة pfd بالوحدات dB(W/(m2 · MHz)) التي تنتجها محطة HAPS لهذين النظامين لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح، استخدمت المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الاسمي لكثافة القدرة e.i.r.p. للنظام HAPS بالوحدات dB(W/MHz) (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*d*: المسافة بين النظام HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع).

ولا تُدرج آثار التوهين الغازي والخسارة الناجمة عن جسد الإنسان (بالنسبة لمعدات المستعمل) وخسارة الاستقطاب في معادلة التحقق أعلاه نظراً لمراعاتها من قبل في قناع الكثافة pfd.

وأظهرت دراسة أن قناع الكثافة pfd التالي، ينبغي أن يكون مجدياً لحماية الاتصالات IMT‑2020 من الأنظمة HAPS، على أن يطبق عند سطح الأرض. وفي حالة وجود نظام للاتصالات IMT-2020 ونظام HAPS وخدمة ثابتة في نفس المنطقة الجغرافية، تنبغي مراعاة عامل توزيع إضافي مقداره dB 3 على قناع الكثافة pfd أدناه لضمان تحقيق هذه الحماية.

0.6 θ − 114 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 12°

−107 dB(W/(m2 · MHz)) for 12° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي).

ويلاحظ أن التوهينات لا تؤخذ في الاعتبار في قناع الكثافة pfd أعلاه، ولكن تؤخذ في الاعتبار في معادلة التحقق.

وفي هذه الدراسة، تستند صيغة التحقق من التداخل الكلي، من حزم متعددة لمنصة HAPS وحيدة، مع قناع الكثافة pfd المقترح، إلى استعمال المعادلتين التاليتين:

حيث:

الخيار 1: *PH*(*b*): قدرة الإرسال للحزمة *b* التي يولدها النظام HAPS dB(W/MHz). وقدرة إرسال الوصلة الهابطة للنظام HAPS في ظل ظروف السماء الصافية هي المستوى الاسمي للقدرة e.i.r.p.، وقدرة إرسال الوصلة الهابطة للنظام HAPS في ظل الظروف الجوية الممطرة هي القدرة e.i.r.p. القصوى؛

الخيار 2: *PH*(*b*): قدرة إرسال الحزمة *b* التي يولدها النظام HAPS dB(W/MHz). وتكون قدرة إرسال الوصلة الهابطة للنظام HAPS عندما تسود ظروف السماء الصافية هي المستوى الاسمي للقدرة e.i.r.p.؛

φ(*b*): زاوية التمييز (بالدرجات) عند النظام HAPS بين اتجاه تسديد حزمة نقطية *b* للنظام HAPS ومستقبِل الخدمة المتنقلة؛

: كسب مخطط هوائي الإرسال (dBi) للنظام HAPS بالنسبة لزاوية الانحراف عن المحور الرئيسي φ(*b*)؛

*d*(θ): المسافة (m) بين مستقبِل الخدمة المتنقلة والنظام HAPS؛

*AL*(θ): الخسارة الجوية (dB) بين مستقبِل الخدمة المتنقلة والنظام HAPS، استناداً إلى التوصية ITU‑R P.619‑3؛

*Lpol*:تمييز الاستقطاب بالوحدات dB (dB 3)؛

*Lbody*:الخسارة الناجمة عن جسد الإنسان بالوحدات dB (dB 4)، تطبق فقط عندما تكون °12 ≤ θ؛

*bn*: عدد الحزمة المشتركة في التردد.

وإلى جانب ذلك، وبافتراض سيناريو الحالة الأسوأ لاقتران الحزمة الرئيسية بين النظامين، ترى هذه الدراسة أنه لتحقيق الحماية لمحطات الاتصالات IMT-2020 في الوصلة من النظام HAPS إلى الأرض، ينبغي خفض القدرة e.i.r.p. بمقدار dB 4,8 أو تطبيق مسافة حماية بين نظير النظام HAPS ومحطات الاتصالات IMT-2020 مقدارها km 36,4. وعند مراعاة عامل توزيع للتداخل مقداره dB 3، ينبغي خفض القدرة e.i.r.p. للمرسِل بمقدار 7,8 dB أو تطبيق مسافة حماية بين نظير النظام HAPS ومحطات الاتصالات IMT-2020 مقدارها 50,7 km. وتبين دراسة أخرى أنه في حالة النظام HAPS ← معدات منشآت العملاء (الوصلة الهابطة)، تنطبق مستويات كثافة pfd التالية:

بالنسبة لمستقبِل المحطة القاعدة في الخدمة المتنقلة:

dB(W/(m2 · MHz)) 100,4–

وبالنسبة لمستقبِل معدات المستعمل في الخدمة المتنقلة:

dB(W/(m2 · MHz)) 104,1–

بالنظر إلى التداخل الكلي الذي تولده HAPS وحيدة ذات 4 حزم في محطات الشبكة المتنقلة الدولية يتم نشرها في منطقة تغطية الأنظمة HAPS. وتشير نتائج عملية المحاكاة في هذه الدراسة إلى أن يتم الوفاء بحدود كثافة PFD لمحطات الاتصالات المتنقلة الدولية للشبكة النموذجية بهامش لا يقل عن dB 5,0 لنظام واحد من منصات HAPS قيد النظر: لم يتم النظر إلا للنشر في الضواحي فقط لهذا السيناريو.

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

وبالإضافة إلى ذلك، استناداً إلى المعلومات الخاصة بمستوى كثافة pfd المطلوبة عند منفذ هوائي المستقبِل لحماية الخدمة المتنقلة، والمعبر عنها بوحدات dBW/m2 في Hz 1، استخدمت معادلة الحساب التالية لحساب حدود الكثافة pfd المناسبة لحماية الخدمة المتنقلة:

*pfdMS* (in dBm/m2 in 1 Hz) *=* −6dB(protection criteria for MS) *+10log*(4π/λ2) *− G*(θ,ϕ) −174 dBm/Hz *+ F*

حيث:

= λ طول الموجة، m؛

= *G*(θ,ϕ) كسب هوائي المستقبِل، dBi؛

= *F* عامل ضوضاء المستقبِل، dB.

واستناداً إلى تطبيق المعادلة أعلاه والحسابات وفقاً لنمط كسب هوائي المستقبِل وعامل الضوضاء المقدم، تكون الحدود التالية ضرورية لحماية الخدمة المتنقلة:

−113.3 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ ≤ 4°

−113.3 + 1.2 (θ − 4) dB(W/(m2 · MHz)) for 4° < θ ≤ 9°

−107.3 dB(W/(m2 · MHz)) for 9° < θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على محطات استقبال في الخدمة المتنقلة

استخدمت الدراسة نسبتين مئويتين مختلفتين للوقت، وهما %20 و%0,01 باستعمال نموذج انتشار التوصية ITU‑R P.452‑16. وأظهرت الدراسة الإحصائية لمصدر التداخل الوحيد أن مدى المسافات الفاصلة بين محطات الخدمة الثابتة ومستقبِلات المحطات الأرضية للنظام HAPS يتراوح تقريباً ما بين 0 وkm 5 وكذلك ما بين 0 وkm 5، على التوالي، حسب قيمة الاحتمال.

وأظهر تحليل مماثل أن مدى المسافات الفاصلة بين محطتين للخدمة الثابتة يتراوح تقريباً ما بين 0 وkm 22 وكذلك ما بين 0 وkm40، لنفس قيم الاحتمال. ومن ثم، اقترحت الدراسة أنه يمكن إدارة الحماية بين المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة المتنقلة على أساس كل حالة على حدة بالتنسيق بين الإدارات.

وأظهرت دراسة أن قناع الكثافة pfd التالي يضمن حماية مستقبِلات الخدمة المتنقلة من إرسالات محطة أرضية وحيدة للنظام HAPS، على أن يطبق في ظروف السماء الصافية عند سطح الأرض:

بالنسبة لمستقبِل محطة قاعدة متنقلة:

1.14 θ − 111 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 12°

−97.3 dB(W/(m2 · MHz)) for 12° ≤ θ < 40°

بالنسبة لمستقبِل معدة مستعمل الخدمة المتنقلة:

−103.9 dB(W/(m2 · MHz)) 0° < θ < 60°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

ولم تدرج ضمن قناع الكثافة pfd تأثيرات التوهين بالغازات وخسارة جسد الإنسان (بالنسبة لمعدات المستعمل) وخسارة الاستقطاب لأنها أخذت في الاعتبار في معادلة التحقق.

ويلاحظ أن قناع الكثافة pfd هذا يمكن استعماله في التنسيق بين الإدارات.

وتبين الدراسة أن المحطات الأرضية للنظام HAPS يمكن أن تفي بحد كثافة pfd هذا. وللتحقق من أن الكثافة pfd بالوحدات dB(W/(m2⋅ MHz)) التي تنتجها محطة أرضية للنظام HAPS لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح، استعملت المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الاسمي لكثافة القدرة e.i.r.p. للنظام HAPS لوحدات dB(W/MHz) (يعتمد على زاوية الارتفاع θ)؛

*d*: المسافة بين النظام HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*Lpol*: تمييز الاستقطاب بوحدات dB؛

*Closs*: خسارة الجلبة (التوصية ITU-R P.2108-0) بوحدات dB؛

*P*(*d*)452: خسارة الانتشار استناداً إلى التوصية ITU-R P.452-16 بوحدات dB. النسبة المئوية من الوقت الواجب استعمالها عند تطبيق هذه التوصية تساوي %0,1؛

*Bloss*: خسارة جسد الإنسان (dB)، لا تطبق إلا على معدات المستعمل.

وتبين دراسة أخرى أن حالة معدات منشآت العملاء ← النظام HAPS (الوصلة الصاعدة) تشير إلى أنه يمكن الوفاء بقناع الكثافة pfd البالغ dB(W/(m2 · MHz)) 128,2–بالنسبة إلى %99,99 من محطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية بهامش لا يقل عن dB 18,2 من قناع الكثافة pfd البالغ dB(W/(m2 · MHz)) 110,0– الذي اقترحته الدراسة. وتشير حالة محطات البوابة ← النظام HAPS (الوصلة الصاعدة) إلى أنه يمكن الوفاء بقناع كثافة pfd البالغ dB(W/(m2 · MHz)) 149,4– بالنسبة إلى %99,99 من معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية بهامش لا يقل عن dB 39,4 من قناع الكثافة pfd البالغ dB(W/(m2 · MHz)) 110,0– الذي اقترحته الدراسة بالنسبة إلى نظام واحد من أنظمة HAPS الستة. وتنظر هذه الدراسة إلى نشر شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية ومحطات البوابة للنظام HAPS بشكل واسع في الضواحي لنظام واحد من أنظمة HAPS.

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي يُنظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

وبالإضافة إلى ذلك، استناداً إلى المعلومات الخاصة بمستوى كثافة pfd المطلوبة عند منفذ هوائي المستقبِل لحماية الخدمة المتنقلة، والمعبر عنها بوحدات dBm/m2 في Hz 1، استخدمت معادلة الحساب التالية لحساب حدود الكثافة pfd المناسبة لحماية الخدمة المتنقلة:

*pfdMS* (in dBm/m2 in 1 Hz) *=* −6 dB(protection criteria for MS) *+10log*(4π/λ2) *− G*(θ,ϕ) *−*174 dBm/Hz *+ F*

حيث:

= λ طول الموجة، m؛

= *G*(θ,ϕ) كسب هوائي المستقبِل، dBi؛

= *F* عامل ضوضاء المستقبِل، dB.

واستناداً إلى تطبيق المعادلة أعلاه والحسابات وفقاً لنمط كسب هوائي المستقبِل وعامل الضوضاء المقدم، تكون الحدود التالية ضرورية لحماية الخدمة المتنقلة:

−113.3 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ ≤ 4°

−113.3 + 1.2 (θ − 4) dB(W/(m2 · MHz)) for 4° < θ ≤ 9°

−107.3 dB(W/(m2 · MHz)) for 9° < θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

أثر محطات إرسال في الخدمة المتنقلة على محطات استقبال أرضية HAPS

لم تقدم دراسات بشأن هذا السيناريو.

أثر محطات إرسال في الخدمة المتنقلة على محطات استقبال HAPS

لم تقدم دراسات بشأن هذا السيناريو.

#### 3.3.3.3/14.1/1 دراسة التقاسم والتوافق بين خدمة الملاحة الراديوية والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 24,65-24,25

لم تحدد أي أنظمة في خدمة الملاحة الراديوية تستعمل هذا النطاق ولم تتح أي خصائص تقنية للملاحة الراديوية. وبالتالي، لم تجر أي دراسات للتقاسم والتوافق.

#### 4.3.3.3/14.1/1 دراسة التقاسم والتوافق بين خدمة التحديد الراديوي للموقع الساتلية (RLSS) والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 24,75-24,65

لم تحدد أي أنظمة في خدمة التحديد الراديوي للموقع الساتلية تستعمل هذا النطاق ولم تتح أي خصائص تقنية للخدمة RLSS. وبالتالي، لم تجر أي دراسات للتقاسم والتوافق.

#### 5.3.3.3/14.1/1 دراسة التقاسم والتوافق بين خدمة ما بين السواتل والأنظمة HAPS العاملة في مديي التردد GHz 24,75‑24,45 و GHz 27,5-25,25

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على محطة استقبال فضائية في خدمة ما بين السواتل (GHz 27-25,25)

أجريت دراسة بشأن التقاسم بين المحطات الأرضية للنظام HAPS وخدمة ما بين السواتل في النطاق GHz 27,0-25,25. ودرست هذه الدراسة التداخل الصادر عن الوصلات الصاعدة للنظام HAPS على وصلات العودة بين المدارات لسواتل ترحيل البيانات (DRS). وأجريت حسابات لتحديد امتثال المحطات الأرضية للنظام HAPS لمعايير الحماية الواردة في التوصية ITU‑R SA.1155 التي تحدد حداً أقصى لكثافة لقدرة e.i.r.p. باتجاه ساتل خدمة ما بين السواتل قدره dB (W/MHz) 13,5. وبيّنت هذه الدراسة أن النظام HAPS يمكن أن يفي بحد الكثافة pfd هذا.

وتُظهر دراسة أخرى إنه عندما يتم تثبيت الحد الأقصى للقدرة e.i.r.p. لكل محطة أرضية للنظام HAPS عشوائياً عند dB(W/MHz) 0، فإن الحد الأقصى لقيمة *Iagg/N* بالنسبة إلى %0,1 قدره dB 25,3− وهو أقل بمقدار dB 15,3 من معايير الحماية. وبالتالي عند النظر في عامل توزيع قدره dB 3، ينبغي تقييد القدرة e.i.r.p. لكل محطة أرضية للنظام HAPS بالقيمة dB(W/MHz) 12,3 في ظروف السماء الصافية. وخلال فترات المطر، يمكن زيادة حدود القدرة e.i.r.p. في ظروف السماء الصافية بما يصل إلى dB 20 للتعويض عن الخبو الناجم عن المطر.

وفحصت دراسة أخرى التداخل الصادر عن الوصلات الصاعدة للنظام HAPS على وصلات العودة بين المدارات لسواتل ترحيل البيانات (DRS) استناداً إلى المعلومات المذكورة في التوصية ITU-R SA.1414-2. وتمّ حساب حدود كثافة القدرة e.i.r.p. خارج المحور والمتعلقة بإرسالات أنظمة HAPS في اتجاه سواتل ترحيل البيانات (0,5 dB(W/MHz) لأشد سواتل ترحيل البيانات حساسية) والتي من شأنها أن تستجيب لمعيار التداخل في سواتل ترحيل البيانات المذكور في التوصية ITU-R SA.1155-2. وجدير بالذكر أن هذا الحد وضع لحماية سواتل خدمة ما بين السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وينبغي النظر في الموقع الحقيقي لساتل ترحيل البيانات (بافتراض إمكانية ميل المدار بين 5– و°5 درجات) عند الإشارة إلى اتجاه ساتل ترحيل البيانات. وينبغي أن تنطبق هذه الحدود على القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض الممدد بعرض قدره 10 درجات، لمواصلة ضمان التوافق بين من خلال تجنب التداخل. وجدير بالذكر أن هذه القيمة وُضعت لحماية سواتل خدمة ما بين السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض بافتراض مصدر تداخل واحد من محطة أرضية، وينبغي تعديل كثافة القدرة e.i.r.p. وفقاً لذلك عند النظر في التداخل الكلي من عدد من المحطات الأرضية للنظام HAPS ومصادر التداخل الأخرى (أي الاستعمال المحتمل للنطاق GHz 27,5-25,25 من جانب أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 الذي سيؤدي إلى إدخال بعض قيم التوزيع).

أثر محطة إرسال HAPS على محطة استقبال فضائية في خدمة ما بين السواتل (GHz 24,75-24,45)

أجريت دراسة بشأن التقاسم بين المحطات HAPS وخدمة ما بين السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاق التردد GHz 24,75-24,45. وخلصت هذه الدراسة إلى أنه ينبغي تقييد كثافة القدرة e.i.r.p. من محطة HAPS وحيدة بالمقدار dB(W/MHz) 19,9– بتسديد من النظير لمحطة النظام HAPS يزيد عن 85,5 درجة من أجل حماية أنظمة خدمة ما بين السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وبيّنت هذه الدراسة أن النظام HAPS يمكن أن يفي بحد الكثافة pfd هذا.

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على محطة استقبال فضائية في خدمة ما بين السواتل (GHz 24,75-24,25)

تظهر دراسة أنه ينبغي تقييد القدرة e.i.r.p. الصادرة عن محطة أرضية HAPS في النطاق GHz 24,75-24,45 لحماية خدمة ما بين السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وفي التقريب الأول، يمكن ضبط الحد على القيمة dB(W/MHz) 10,2 في ظل ظروف السماء الصافية (dB(W/MHz) 7,2 لكل استقطاب). وخلال فترات المطر، يمكن زيادة حدود القدرة e.i.r.p. في ظروف السماء الصافية بما يصل إلى dB 20 للتعويض عن الخبو الناجم عن المطر.

أثر محطة إرسال HAPS على محطة استقبال فضائية في خدمة ما بين السواتل (GHz 27,5-24,25)

أجريت عدة دراسة أخرى بشأن التقاسم بين منصات HAPS وخدمة ما بين السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في النطاق GHz 27,5-24,5. وخلصت هذه الدراسات إلى أن كثافة القدرة e.i.r.p. الصادرة عن محطة HAPS وحيدة ينبغي تقييدها بالقيمة dB(W/MHz) 70,7– فوق تسديد خارج النظير للنظام HAPS قدره 85,5 درجة من أجل حماية أنظمة خدمة ما بين السواتل.

#### 6.3.3.3/14.1/1 دراسة التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) والأنظمة HAPS (HAPS-الأرض) العاملة في مديي التردد GHz 25,25-24,75 وGHz 27,5-27

تم النظر فقط في الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض في نطاقي التردد GHz 25,25-24,75 وGHz 27,5-27 بحيث يكون عكس اتجاه إرسال الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء).

أثر محطة HAPS على محطة استقبال فضائية في الخدمة الثابتة الساتلية

بحثت دراستان في الإرسالات المحتملة نحو مستقبِل المحطة الفضائية في الخدمة الثابتة الساتلية. وتضمنت الدراستان تقدير قيم النسبة *I/N* للمستقبِل الساتلي بالمقدار dB 10,5–. ولم تكن هناك حاجة إلى أي افتراضات بشأن النسبة المئوية من الوقت المرتبطة بمستوى التداخل هذا.

وتظهر التحليلات التي أجريت أن إرسالات الوصلات الهابطة للنظام HAPS لن تؤثر على مستقبِلات الخدمة الثابتة الساتلية إذا قيدت كثافة القدرة e.i.r.p. لكل مرسِل محطة HAPS بالقيمة dB(W/MHz) 9,1– للزوايا خارج النظير التي تزيد عن º85,5.

وتناولت دراسة عمليات محاكاة للتداخل الكلي الصادر عن محطة أرضية HAPS ومحطة HAPS نحو محطة فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية أجريت في نطاق التردد GHz 27,5-24,25.

وتظهر نتائج هذه الدراسة أنه بالنسبة للنظام HAPS، سيفي المستوى الكلي للنسبة *I/N* دائماً بالقيم المفترضة للنسبة *I/N* للمستقبِل الساتلي للخدمة الثابتة الساتلية البالغة dB 10– (%20 من الوقت) وdB 6– (%0,6 من الوقت) وdB 0 (%0,02 من الوقت)، استناداً إلى الافتراضات ومعلمات الدخل المستخدمة في هذه الدراسة.

أثر محطة إرسال أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية على محطة استقبال أرضية HAPS

بحثت دراستان في الإرسالات المحتملة الصادرة عن المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والتي يستقبلها مستقبِل معدات منشآت العملاء للنظام HAPS. وقارنت هذه التحليلات أيضاً مستوى الإرسالات عند مستقبِل معدات منشآت العملاء بتلك التي يستقبلها مستقبِل في الخدمة الثابتة.

وقد تبين أن مسافة الفصل المطلوبة بين المطراف الأرضي للنظام HAPS والمحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية أقل كثيراً مقارنةً بالمحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية ومطراف الخدمة الثابتة. ولم يقدم هذا التحليل الخاص بمصدر وحيد للتداخل إلا لإثبات أن النظام HAPS يمكنه التعايش مع الخدمة الثابتة الساتلية.

ولم تتضمن هذه الدراسة أي مراعاة لكثافة النشر المحتلة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية أو مستقبِلات البوابة أو معدات منشآت العملاء للنظام HAPS. واستندت هذه الدراسة إلى تحليل إحصائي بمدخل أحادي ولم تأخذ كثافات النشر في الاعتبار. وجدير بالذكر أن إمكانية التعايش يمكن أن تعتمد أيضاً على النشر المتوقع للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والمحطات الأرضية للنظام HAPS.

وركزت دراسة على التقاسم والتوافق للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتسبب في تداخل على محطات البوابة في النظام HAPS في نطاق التردد GHz 27,5-24,25. وافترضت الدراسة حالتين من معايير الحماية من التداخل *I/N* بمقدار dB 10– وdB 10+ لا يتم تجاوزهما لأكثر من %20 و%0,01 من الوقت، على التوالي. وتشير نتائج سيناريوهات الحالة الأسوأ لتسديد الهوائي وافتراضات محددة للتضاريس أن بوابة النظام HAPS تحتاج إلى مسافات فصل من محطات الإرسال الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية تتراوح بين km 1,2 وkm 59,9 وبين km 0,71 وkm 27، بافتراض قيمة للنسبة *I/N* للمحطة HAPs تساوي dB 10+ لنسبة %0,01 من الوقت للنطاق GHz 28,2‑27,9. وافترضت الدراسة سيناريو الحالة الأسوأ عندما تسدد المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والبوابة HAPS نحو بعضهما البعض (عدم وجود تمييز للسمت).

واستندت هذه الدراسة إلى تحليل إحصائي بمدخل أحادي ولم تأخذ كثافات النشر في الاعتبار. وجدير بالذكر أن إمكانية التعايش يمكن أن تعتمد أيضاً على النشر المتوقع للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والمحطات الأرضية للنظام HAPS.

#### 7.3.3.3/14.1/1 دراسة التقاسم والتوافق بين خدمتي استكشاف الأرض الساتلية/الأبحاث الفضائية والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 27-25,5

أثر محطة إرسال HAPS و/أو محطات أرضية HAPS على محطات استقبال في خدمتي استكشاف الأرض الساتلية/الأبحاث الفضائية

أظهرت الدراسات أنه لضمان حماية الأبحاث الفضائية الساتلية/استكشاف الأرض الساتلية داخل النطاق من المحطة HAPS أو من المحطات الأرضية للنظام HAPS في النطاق GHz 27,0-25,5، ينبغي ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) لأي نظام HAPS مجموعات القيم الواردة أدناه. ووضعت حدود الكثافة pfd المطبقة على المحطات HAPS لكي يتم الوفاء بها في ظروف السماء الصافية بنسبة %100 من الوقت عند موقع المحطة الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية الساتلية/استكشاف الأرض الساتلية. وبالنسبة لحالة المسير من المحطة الأرضية للنظام HAPS إلى محطة أرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية الساتلية/استكشاف الأرض الساتلية، ستكون هناك حاجة إلى مراعاة ارتفاع هوائيات النظام HAPS وخدمتي الأبحاث الفضائية الساتلية/استكشاف الأرض الساتلية لتطبيق التوهين باستخدام التوصية ITU-R P.452-16، مع استعمال النسب المئوية التالية: (1 خدمة الأبحاث الفضائية: %0,001؛ (2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض: %0,005؛ (3 خدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض: %20.

ومعايير الحماية من تداخلات خدمة الأبحاث الفضائية مشتقة من التوصية ITU-R SA.609-2. ومعايير الحماية من تداخلات خدمة استكشاف الأرض الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض مشتقة من التوصية ITU-R SA.1027-5، معيار الأجل القصير. ومعايير الحماية من تداخلات خدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض مشتقة من التوصية ITU‑R SA.1161‑2، معيار الأجل الطويل. وتعرض أدناه قيم الكثافة pfd المحسوبة لخدمتي استكشاف الأرض الساتلية والأبحاث الفضائية الساتلية**،** حيث ينبغي مراعاتها والتصرف طبقاً لها، حسب الاقتضاء.

- خدمة الأبحاث الفضائية:

−138.8 + 25 \* log10(5 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 4.925°

−166.9 dB(W/(m2 · MHz)) for 4.925° ≤ θ < 5°

−183.9 dB(W/(m2 · MHz)) for 5° ≤ θ < 90°

حيث تستند هذه المعادلات إلى كسب هوائي خدمة الأبحاث الفضائية تجاه المحطة HAPS أو المحطة الأرضية للنظام HAPS طبقاً لمخطط الهوائي الوارد في التوصية ITU-R SA.509-3 لزاوية وصول θ للإشارة المسبقة للتداخل فوق المستوي الأفقي المحلي عند هوائي خدمة الأبحاث الفضائية.

- خدمة استكشاف الأرض الساتلية - غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض:

−108.8 + 25 \* log10(3 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 2.808°

−126.7 dB(W/(m2 · MHz)) for 2.808° ≤ θ < 3°

−143.4 dB(W/(m2 · MHz)) for 3° ≤ θ < 90°

حيث تستند هذه المعادلات إلى كسب هوائي خدمة استكشاف الأرض الساتلية تجاه المحطة HAPS أو المحطة الأرضية للنظام HAPS طبقاً لمخطط الهوائي الوارد في الملحق 3 بالتذييل **8** من لوائح الراديو لزاوية وصول θ للإشارة المسببة للتداخل فوق المستوي الأفقي المحلي عند هوائي خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

- خدمة استكشاف الأرض الساتلية - المستقرة بالنسبة إلى الأرض:

−140.5 + 25 \* log10(3 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 2.808°

−158.4 dB(W/(m2 · MHz)) for 2.808° ≤ θ < 3°

−178.5 dB(W/(m2 · MHz)) for 3° ≤ θ < 90°

حيث تستند هذه المعادلات إلى كسب هوائي خدمة استكشاف الأرض الساتلية تجاه المحطة HAPS أو المحطة الأرضية للنظام HAPS طبقاً لمخطط الهوائي الوارد في الملحق 3 بالتذييل **8** من لوائح الراديو لزاوية وصول θ للإشارة المسببة للتداخل فوق المستوي الأفقي المحلي عند هوائي خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

#### 8.3.3.3/14.1/1 دراسة التوافق بين خدمة الفلك الراديوي في النطاق GHz 24-23,6 والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 27,5-24,25

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على خدمة الفلك الراديوي

أظهرت الدراسات أن محطة خدمة الفلك الراديوي التي تقوم بإجراء عمليات رصد في النطاق GHz 24-23,6 يمكن حمايتها من إرسالات الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية للنظام HAPS العاملة في النطاق GHz 27,5-24,25 شريطة التزام هذه المحطات بقيمة الكثافة pfd للبث غير المطلوب التي تبلغ dB(W/(m2 · 400 MHz)) 147– لعمليات الرصد المستمرة dB(W/(m2 · 250 kHz)) 161– لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 24-23,6 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50.

ويجب التحقق من قيم الكثافة pfd هذه بمراعاة نسبة مئوية من الوقت مقدراها %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة. ويمكن للنظام HAPS الوفاء بقيم الكثافة pfd تلك من خلال الجمع بين تدابير توهين البث غير المطلوب أو مسافات الفصل أو تقييد اتجاه تسديد حزمة الوصلة الصاعدة. وقد تتأثر إمكانات موضعية المحطات الأرضية للنظام HAPS بوضعها إزاء محطة خدمة الفلك الراديوي والمحطة HAPS.

أثر محطات إرسال HAPS على خدمة الفلك الراديوي

أظهرت الدراسات أن محطة خدمة الفلك الراديوي التي تقوم بإجراء عمليات رصد في النطاق GHz 24-23,6 يمكن حمايتها من إرسالات الوصلات الهابطة للمحطات HAPS في النطاق GHz 27,5-24,25 شريطة التزام المحطات HAPS هذه بقيم الكثافة pfd للبث غير المطلوب تبلغ dB(W/(m2 · 400 MHz)) 177– لعمليات الرصد المستمرة dB(W/(m2 · 250 kHz)) 191– لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 24-23,6 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي. ويأخذ ذلك في الاعتبار أن النسبة المئوية المسموح بها لفقدان البيانات تساوي %2. ولتفادي فقدان البيانات في أنظمة خدمة الفلك الراديوي، قد يتعين على محطات خدمة الفلك الراديوي، عندما تسدد نحو المحطات HAPS، أن تنفذ زوايا تجنب مخروطية الشكل حول المحطة HAPS تصل إلى 1,3 درجة. ويمكن للنظام HAPS الوفاء بقيم الكثافة pfd تلك من خلال الجمع بين تدابير توهين البث غير المرغوب فيه أو مسافات الفصل أو الحد من مواقع المحطات الأرضية. ويجب التحقق من قيم الكثافة pfd هذه بمراعاة نسبة مئوية من الوقت مقدارها %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة.

وتستعمل المعادلة التالية للتحقق من الامتثال:



حيث:

*e.i.r.p.nominal clear sky*: القيمة الاسمية *ل*لقدرة e.i.r.p. للبث غير المطلوب تجاه محطة خدمة الفلك الراديوي التي تعمل بها المحطة HAPS في ظل ظروف السماء الصافية بالوحدات dB(W/400 MHz) لعمليات الرصد المستمرة وبالوحدات dB(W/250 kHz) لعمليات رصد الخطوط الطيفية في نطاق خدمة الفلك الراديوي؛

*Az:* زاوية السمت من المحطة HAPS في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

θ: زاوية الارتفاع عند المحطة HAPS في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*Att*618*p*=2%: التوهين بوحدات dB مأخوذ من التوصية ITU-R P.618 المقابل لنسبة %2 من الوقت عند موقع الفلك الراديوي. وتمت إضافته في المعادلة أعلاه لتُؤخذ في الاعتبار زيادة كثافة القدرة e.i.r.p. للبث غير المطلوب باستعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة بقدر يعادل مستوى التوهين الناجم عن المطر المقابل لنسبة %2 من الوقت؛

*d:* مسافة الفصل بالأمتار بين محطات HAPS ومحطات خدمة الفلك الراديوي؛

*GasAtt*(θ)*:* التوهين الغازي لزاوية الارتفاع θ *(التوصية* ITU-R SF.1395*).*

#### 9.3.3.3/14.1/1 دراسة التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 24-23,6 والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 27,5-24,25

أثر محطة إرسال HAPS على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

أظهرت ثلاث دراسات مستقلة أن التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والوصلات الهابطة للمحطات HAPS ممكن شريطة أن تقل كثافة القدرة e.i.r.p. بـالوحدات dB(W/200 MHz) للبث غير المطلوب من المحطات HAPS في النطاق GHz 24-23,6 عن القيم التالية:

−0.7714 θ − 16.5 dB(W/200 MHz) for −4.53° ≤ θ < 35°

−43.5 dB(W/200 MHz) for 35° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع (بالدرجات) عند ارتفاع المحطة HAPS.

وسيغطي قناع القدرة e.i.r.p. هذا جميع الإرسالات الصادرة عن المحطة HAPS (أي في اتجاه معدات منشآت العملاء و/أو البوابات) التي قد يكون لها إرسالات أيضاً في اتجاه ساتل لخدمة استكشاف الأرض الساتلية. وقد روعي توزيع بمقدار dB 5 لمعيار حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وتبين الدراسة أنه يمكن للنظام HAPS أن يفي بمثل هذا الحد لكثافة القدرة e.i.r.p..

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

تشير دراسة إلى أنه من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، فإن كثافة القدرة e.i.r.p. للبث غير المطلوب لمعدات منشآت العملاء للنظام HAPS ينبغي أن تكون أقل من dB(W/200 MHz) 46– وأقل من dB(W/200 MHz) 39,9– لمحطات البوابة للنظام HAPS. وذلك بافتراض توزيع dB 5 من معيار حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) لمراعاة التداخل من الخدمات الأخرى وdB 3 لمراعاة التداخل من معدات منشآت العملاء والبوابات.

وهناك دراسة أخرى لم تبحث إلا في الوصلات الصاعدة لمحطات معدات منشآت العملاء وتظهر أن الأمر سيتطلب حداً مقداره dB(W/200 MHz) 36– لكثافة القدرة e.i.r.p. للبث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 24‑23,6. ويفترض في ذلك معامل توزيع مقداره dB 5 لمعيار حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). وتنظر هذه الدراسة في جميع أنواع أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية بالنسبة لنطاق التردد هذا.

ونظرت دراسة أخرى في الوصلات الصاعدة للبوابات فقط وتظهر أن حداً للقدرة e.i.r.p. للبث غير المطلوب مقداره dB(W/200 MHz) 25– سيكون مطلوباً من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 24‑23,6. وذلك بافتراض توزيع dB 5 من معيار حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). وتناولت هذه الدراسة جميع أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد هذا.

وبالنسبة للدراستين الأخيرتين، قد يتعين النظر في عامل توزيع إضافي مقداره dB 3 للأنظمة التي تخطط لتشغيل البوابات ومعدات منشآت العملاء في مدى التردد ذاته، ما دامت أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) يمكن أن تواجه التداخل الكلي لنوعي المحطات لكليهما.

وجدير بالإشارة أن قصر المحطات HAPS في النطاق GHz 25,25-24,25 على الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض سيكون في عكس اتجاه إرسال خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) العاملة في النطاق GHz 24-23,6.

### 4.3.3/14.1/1 دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS في مديي التردد GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31

#### 1.4.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة والأنظمة HAPS العاملة في مديي التردد GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3‑31

##### 1.1.4.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 28,2-27,9

الأثر من محطات إرسال HAPS على محطات استقبال في الخدمة الثابتة

أظهرت دراستان أن قناع الكثافة pfd التالي يضمن حماية الخدمة الثابتة من منصة HAPS وحيدة بالوفاء بمعايير الحماية الخاصة بها على المدى الطويل في حالة تطبيقه في ظل ظروف السماء الصافية عند سطح الأرض:

3 θ − 140 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 10°

0.57 θ − 115.7 dB(W/(m² · MHz)) for 10° ≤ θ < 45°

−90 dB(W/(m² · MHz)) for 45° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

ويلاحظ أن مستوى الكثافة pfd المعروض أعلاه مشتق من مستوى أقصى للتداخل مقداره 146– dB(W/MHz) (أي لا يتم تجاوز القيمة dB 10– للنسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) لأكثر من %20 من الوقت) من أجل معايير الحماية طويلة الأجل للخدمة الثابتة. وتؤخذ معلمات الخدمة الثابتة وخصائصها التشغيلية من التوصيتين ITU-R F.758-6 وITU-R F.2086-0، على التوالي. ويؤخذ توهين الغازات الجوية في الاعتبار (التوصية ITU‑R SF.1395‑0).

الخيار 1:

وتفترض هذه الدراسة أنه لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة للنظام HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تتم زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وبحد أقصى dB 20. وهذا المستوى هو الفارق بين معايير الحماية طويلة الأجل البالغة dB 10– للنسبة *I/N* التي يمكن تجاوزها فيما لا يزيد عن %20 من الوقت (أي في ظروف السماء الصافية) ومعايير الحماية المفترضة قصيرة الأجل البالغة dB 10+ للنسبة *I/N* التي لا يتم تجاوزها أبداً.

الخيار 2:

ويمكن استعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة لزيادة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية، بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر إلى الحد الذي لا تتجاوز فيه كثافة تدفق القدرة عند محطة الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة القيمة الناتجة عن استخدام محطة HAPS للقدرة المشعة المكافئة المتناحية التي تفي بالحدود المذكورة أعلاه عندما تسود ظروف السماء الصافية.

وقد بينت الدراسة أنه يمكن للنظام HAPS أن يفي بمثل هذا الحد للكثافة pfd.

وللتحقق من أن الكثافة pfd بالوحدات dB(W/(m2 · MHz)) التي ينتجها النظام HAPS لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الاسمي لكثافة القدرة e.i.r.p. للنظام HAPS بالوحدات dB(W/MHz) (يعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*d*: المسافة بين النظام HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع).

وأثر التوهين الغازي غير مدرج في معادلة التحقق لأنه أخذ في الاعتبار بالفعل في قناع الكثافة pfd في هذه الدراسات.

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على محطات استقبال في الخدمة الثابتة

لم تقدم خصائص الأنظمة للوصلة الصاعدة للنظام HPAS في نطاق التردد GHz 28,2‑27,9 وبالتالي، لم تتم دراسة الوصلة الصاعدة للنظام HAPS في هذا المدى.

أثر محطات إرسال للخدمة الثابتة على محطات استقبال أرضية HAPS

تظهر دراسات عديدة أن الهوائيات المستخدمة لكل من المطاريف الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة هوائيات اتجاهية، وبالتالي، يمكن تقليل مسافة الفصل بين النظامين عن طريق تشكيلة مناسبة للموقع. ويمكن إدارة الحماية بين المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة التقليدية على أساس كل حالة على حدة بالتنسيق بين الإدارات أو بطريقة تخطيط الوصلة وإجراءاتها الاعتيادية المستخدمة على الصعيد الوطني بالنسبة لمحطات الخدمة الثابتة التقليدية.

أثر محطات إرسال للخدمة الثابتة على محطات استقبال HAPS

لم تقدم خصائص الأنظمة للوصلة الصاعدة للنظام HAPS في مدى التردد GHz 28,2‑27,9 وبالتالي، لم تتم دراسة الوصلة الصاعدة للنظام HAPS في هذا المدى.

##### 2.1.4.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 31,3-31

أثر محطات إرسال HAPS على محطات استقبال في الخدمة الثابتة

أظهرت دراستان أن قناع الكثافة pfd التالي يضمن حماية الخدمة الثابتة بالوفاء بمعايير الحماية الخاصة بها على المدى الطويل في حالة تطبيقه في ظل ظروف السماء الصافية عند سطح الأرض لمحطة وحيدة من محطات النظام HAPS:

0.875 θ − 143 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 8°

2.58 θ − 156.6 dB(W/(m² · MHz)) for 8° ≤ θ < 20°

0.375 θ − 112.5 dB(W/(m² · MHz)) for 20° ≤ θ < 60°

−90 dB(W/(m² · MHz)) for 60° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

ويلاحظ أن مستوى الكثافة pfd المعروض أعلاه مشتق من مستوى أقصى للتداخل مقداره 148– dB(W/MHz) (أي لا يتم تجاوز القيمة dB 10– للنسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) لأكثر من %20 من الوقت) من أجل معايير الحماية طويلة الأجل للخدمة الثابتة. وتؤخذ معلمات الخدمة الثابتة والخصائص التشغيلية من التوصيتين ITU-R F.758-6 وITU-R F.2086-0، على التوالي. ويؤخذ توهين الغازات الجوية في الاعتبار (التوصية ITU‑R SF.1395‑0).

الخيار 1:

تفترض هذه الدراسة أنه لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة للنظام HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تتم زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وبحد أقصى dB 20. وهذا المستوى هو الفارق بين معايير الحماية طويلة الأجل البالغة dB 10– للنسبة *I/N* التي يمكن تجاوزها فيما لا يزيد عن %20 من الوقت (أي في ظروف السماء الصافية) ومعايير الحماية المفترضة قصيرة الأجل البالغة dB 10+ للنسبة *I/N* التي لا يتم تجاوزها أبداً.

الخيار 2:

ويمكن استعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة لزيادة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية، بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر إلى الحد الذي لا تتجاوز فيه كثافة تدفق القدرة عند محطة الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة القيمة الناتجة عن استخدام محطة HAPS للقدرة المشعة المكافئة المتناحية التي تفي بالحدود المذكورة أعلاه عندما تسود ظروف السماء الصافية.

وبينت الدراسة أنه يمكن للنظام HAPS أن يفي بمثل هذا الحد للكثافة pfd. وللتحقق من أن الكثافة pfd بالوحدات dB(W/(m2 · MHz)) التي تنتجها محطة وحيدة من محطات النظام HAPS لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح في الدراسات، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الاسمي لكثافة القدرة e.i.r.p. للنظام HAPS بالوحدات dB(W/MHz) (يعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*d*: المسافة بين النظام HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع).

ولا تُدرج آثار التوهين الغازي في معادلة التحقق هذه نظراً لمراعاتها من قبل في قناع الكثافة pfd في هذه الدراسات.

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على محطات استقبال في الخدمة الثابتة

لم تقدم أي دراسات بشأن هذا السيناريو.

أثر محطات إرسال للخدمة الثابتة على محطات استقبال أرضية HAPS

تظهر دراسات عديدة أن الهوائيات المستخدمة لكل من المطاريف الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة هوائيات اتجاهية، وبالتالي، يمكن تقليل مسافة الفصل بين النظامين عن طريق تشكيلة مناسبة للموقع. ويمكن إدارة الحماية بين المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة التقليدية على أساس كل حالة على حدة بالتنسيق بين الإدارات أو بطريقة تخطيط الوصلة وإجراءاتها الاعتيادية المستخدمة على الصعيد الوطني بالنسبة لمحطات الخدمة الثابتة التقليدية.

أثر محطات إرسال للخدمة الثابتة على محطات استقبال HAPS

لا يتم أبداً تجاوز معايير الحماية القصيرة الأجل لمحطات البوابة HAPS. ويتم تجاوز معايير الحماية الطويلة الأجل في أقل من 1 على 10 من سيناريوهات النشر في حالة حزمة البوابة HAPS وأقل من 1 على 20 من سيناريوهات النشر في حالة حزمة معدات منشآت العملاء HAPS. وجدير بالذكر أنه ينبغي للمحطات HAPS أن تعمل في المناطق التي تكون فيها كثافة محطات الخدمة الثابتة أقل بكثير من الكثافة المستخدمة في الدراسة.

#### 2.4.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) والأنظمة HAPS (HAPS-أرض) العاملة في مدى التردد GHz 28,2-27,9

أثر محطة إرسال HAPS على محطة استقبال فضائية في الخدمة الثابتة الساتلية

بحثت دراستان في الإرسالات المحتملة نحو مستقبِلات المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وتضمنت الدراستان تقديراً لقيمة النسبة *I/N* للمستقبِل الساتلي تبلغ dB 10,5–. ولم يتطلب الأمر النظر في أي افتراض بشأن النسبة المئوية من الوقت المرتبطة بمستوى التداخل هذا.

ويظهر التحليل المنفذ أن إرسالات الوصلات الهابطة للنظام HAPS لن تؤثر على مستقبِلات الخدمة الثابتة الساتلية إذا قيدت كثافة القدرة e.i.r.p. لكل مرسل منصة HAPS بالقيمة dB(W/MHz) 8– لزاوية انحراف عن النظير تزيد عن °85,5.

أثر محطة إرسال أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية على محطة استقبال أرضية HAPS

بحثت دراسة واحدة في الإرسالات المحتملة من المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقبَلة من جانب مستقبِل محطة معدات منشآت العملاء للنظام HAPS. وقارن هذا التحليل أيضاً بين مستوى الإرسالات عند محطة معدات منشآت العملاء للنظام HAPS والإرسالات المستقبَلة من جانب مستقبِل في الخدمة الثابتة.

وتبين أن مسافة الفصل المطلوبة بين المطراف الأرضي للنظام HAPS والمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية أقل مقارنةً بالمسافة بين المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية ومطراف الخدمة الثابتة.

وقد استندت الدراسة إلى تحليل إحصائي وحيد المصدر ولم تراعِ كثافات النشر. وينبغي الإشارة إلى أن مدى إمكانية تحقيق التعايش قد يعتمد أيضاً على توقع نشر محطات أرضية للخدمة الثابتة الساتلية ومحطات أرضية للنظام HAPS.

وبحثت دراسة واحدة في الإرسالات المحتملة من المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقبَلة من جانب مستقبِل المحطة الأرضية للنظام HAPS. وقارن هذا التحليل أيضاً بين مستوى الإرسالات عند مستقبِلات النظام HAPS وتلك المستقبَلة بواسطة مستقبِل في الخدمة الثابتة.

وأظهر التحليل الذي أجري أن مسافة الفصل المطلوبة بين مستقبِلات المحطات الأرضية للنظام HAPS والمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية أقل من المسافة المطلوبة بين محطة أرضية للخدمة الثابتة الساتلية ومطراف في الخدمة الثابتة.

وركزت دراسة واحدة على التقاسم والتوافق بين التداخل الصادر عن المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية على محطات البوابة للنظام HAPS في نطاق التردد GHz 28,2‑27,9. وافترضت الدراسة حالتين لمعايير الحماية من التداخل مقدارهما dB 10– وdB 10+ للنسبة *I/N* لا يتم تجاوزهما لأكثر من %20 و%0,01 من الوقت. وأظهرت النتائج لسيناريوهات الحالة الأسوأ (عدم وجود تمييز في السمت) لتسديد الهوائي وافتراضات محددة بخصوص التضاريس أن البوابات HAPS تحتاج إلى مسافات فصل من محطات الإرسال الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية تتراوح بين 1,2 وkm 59,9 بافتراض قيمة للنسبة *I/N* تساوي dB 10– للمحطة HAPS لمدة %20 من الوقت، وبين 71 وkm 27 بافتراض قيمة للنسبة *I/N* تساوي dB 10+ للمحطة HAPS لمدة %0,01 من الوقت للنطاق GHz 28,2-27,9. وتفترض الدراسة سيناريو الحالة الأسوأ، حيث تسدد فيه المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والبوابة HAPS دائماً نحو بعضهما البعض (لا يوجد تمييز في السمت). وتظهر دراسة استخدمت قيمة النسبة *I/N* تساوي dB 10 (%0,01) وdB 10– (%20) لمستقبِلات المحطة الأرضية للنظام HAPS ما يلي:

بالنسبة للاتجاه من المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض إلى مستقبِلات النظام HAPS، تبلغ مسافة الفصل للحالة الأسوأ m 200 على الأقل بمراعاة قيمة للحجب تبلغ dB 20 عند مستقبِل محطة البوابة للنظام HAPS وm 204 بالنسبة لمستقبِلات محطات معدات منشآت العملاء (بدون حجب).

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

وتم تبليغ الاجتماع التحضيري للمؤتمر بمعلومات إضافية بشأن السيناريو نفسه. وتبيّن المعلومات المحدثة أنه في حالة المحطات الأرضية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية إلى مستقبلات المحطات الأرضية للنظام HAPS، فإن أسوأ حالة لمسافة الفصل هي على الأقل 0,18 km، و0,43 km (أخذاً بعين الاعتبار حجباً بقدر 20 dB، من أجل 10 dB (0,01%) و10– dB (20%) على التوالي) في مستقبل بوابة النظام HAPS و0,42 km، 4,54 km (من أجل 10 dB (0,01%) و10– dB (20%)، على التوالي) من أجل مستقبلات المعدات CPE (بدون حجب).

بالنسبة للاتجاه من المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض إلى مستقبِلات النظام HAPS، تبلغ مسافة الفصل للحالة الأسوأ km 4,1 على الأقل بمراعاة قيمة للحجب تبلغ dB 20 عند مستقبِل محطة البوابة للنظام HAPS وkm 2,58 لمستقبِلات محطات معدات منشآت العملاء (بدون حجب).

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

وتم تبليغ الاجتماع التحضيري للمؤتمر بمعلومات إضافية بشأن السيناريو نفسه. وتبيّن المعلومات المحدثة أنه في حالة المحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية إلى مستقبلات المحطات الأرضية للنظام HAPS فإن أسوأ حالة فصل هي على الأقل 0,44 km، 4,67 km (أخذاً بعين الاعتبار حجباً بقدر 20 dB، (من أجل dB 10 (0,01%) و10– dB (20%)، على التوالي) عند مستقبل بوابة النظام HAPS و6,17 km، 25,67 km (من أجل dB 10 (0,01%) و10– dB (20%)، على التوالي) لمستقبلات المعدات CPE (بدون حجب).

وتوضح النتائج أعلاه أن الأمر سيتطلب مسافات الفصل هذه بين المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والمطاريف الأرضية للنظام HAPS. كما أن تقنيات التخفيف البسيطة مثل حجب الترددات الراديوية حول محطات البوابة للنظام HAPS وعزل الاستقطاب يمكن أن تقلص مسافات الفصل أكثر من ذلك، طبقاً لزوايا الارتفاع والسمت للوصلات المعنية.

واستندت هذه الدراسة إلى تحليل خاص بمصدر وحيد ولم تأخذ في الحسبان كثافات النشر. وجدير بالذكر أن إمكانية التعايش تعتمد على النشر المتوقع للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية والمحطات الأرضية للنظام HAPS (مع الإشارة إلى تعقيد التنفيذ فيما يتعلق بتقنيات التخفيف، إذا كان ذلك ضرورياً للبوابات أو المعدات CPE).

#### 3.4.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة المتنقلة والأنظمة HAPS العاملة في مديي التردد GHz 28,2‑27,9 وGHz 31,3-31

##### 1.3.4.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة المتنقلة والأنظمة HAPS العاملة في مدي التردد GHz 28,2-27,9

أثر محطة إرسال HAPS على محطات استقبال متنقلة

أظهرت دراسة واحدة أن قناع الكثافة pfd التالي يضمن حماية مستقبِلات الخدمة المتنقلة من إرسال نظام HAPS وحيد، على أن يطبق في ظل ظروف السماء الصافية عند سطح الأرض:

θ − 120 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 13°

−143 dB(W/(m² · MHz)) for 13° ≤ θ < 65°

0.68 θ – 151.2 dB(W/(m² · MHz)) for 65° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

ويلاحظ أن بالنسبة لمستوى الكثافة pfd أعلاه، تراعى الخسارة الناتجة عن الاستقطاب والخسارة الناتجة عن توهين غازات الغلاف الجوي (التوصية ITU-R SF.1395-0). وإضافةً إلى ذلك، تراعى الخسارة الناجمة عن الجسد في حساب مستوى الكثافة pfd للمستعمل.

الخيار 1: تفترض هذه الدراسة أنه لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في الحزمة الرئيسية للنظام HAPS نتيجة للمطر، يمكن زيادة قناع الكثافة pfd في الحزمة المقابلة بقيمة تعادل مستوى الخبو الناجم عن المطر.

الخيار 2: ويمكن استعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة لزيادة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية في هذا المدى من الترددات، بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر، إلى الحد الذي لا تتجاوز فيه كثافة تدفق القدرة على سطح الأرض عند موقع المحطة المتنقلة القيمة الناتجة عن استخدام محطة HAPS للقدرة المشعة المكافئة المتناحية طبقاً للحدود المذكورة أعلاه عندما تسود ظروف السماء الصافية.

وتبين الدراسة أن النظام HAPS يمكن أن يفي بحدود كثافة تدفق القدرة هذه. وللتحقق من أن الكثافة pfd التي ينتجها النظام HAPS لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح، استخدمت المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الاسمي لكثافة القدرة e.i.r.p. للنظام HAPS بالوحدات dB(W/MHz) (يعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*d*: المسافة بين النظام HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع).

ولا تُدرج آثار التوهين الغازي والخسارة الناجمة عن جسد الإنسان (بالنسبة لمعدات المستعمل) وخسارة الاستقطاب في معادلة التحقق نظراً لمراعاتها من قبل في قناع الكثافة pfd المقترحة في هذه الدراسة.

وأظهرت دراسة أخرى أن قناع الكثافة pfd التالي، ينبغي أن يكون مجدياً لحماية الخدمة المتنقلة من الأنظمة HAPS، على أن يطبق عند سطح الأرض. وفي حالة وجود الخدمة المتنقلة ونظام HAPS وخدمة ثابتة في نفس المنطقة الجغرافية، تنبغي مراعاة عامل توزيع إضافي مقداره dB 3 على قناع الكثافة pfd أدناه لضمان تحقيق هذه الحماية.

−121.3 +1.5 θ dB(W/(m² · MHz)) θ ≤ 5°

−113.7 dB(W/(m² · MHz)) 5° < θ ≤ 90°

حيث θهي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

ويلاحظ أن التوهينات لا تؤخذ في الاعتبار في قناع الكثافة pfd أعلاه، ولكن تؤخذ في الاعتبار في مرحلة معادلة التحقق.

وفي هذه الدراسة، للتحقق من التداخل الإجمالي، من حزم متعددة لمنصة HAPS وحيدة، مع قناع الكثافة pfd المقترح، استخدمت المعادلة التالية:





حيث:

الخيار 1: *PH*(*b*): قدرة الإرسال للحزمة *b* التي تولدها المحطة HAPS dB(W/MHz). وقدرة الإرسال للوصلة الهابطة للنظام HAPS في ظل ظروف السماء الصافية هي القدرة e.i.r.p. الاسمية،ُ وقدرة الإرسال للوصلة الهابطة للمحطة HAPS في ظل الجو الممطر هي القدرة e.i.r.p. القصوى؛

الخيار 2: *PH*(*b*): قدرة إرسال الحزمة *b* التي يولدها النظام HAPS dB(W/MHz). وتكون قدرة إرسال الوصلة الهابطة للنظام HAPS عندما تسود ظروف السماء الصافية هي القيمة الاسمية للقدرة e.i.r.p.؛

φ(*b*): زاوية التمييز (بالدرجات) عند النظام HAPS بين اتجاه تسديد حزمة نقطية *b* للنظام HAPS ومستقبِل الخدمة المتنقلة؛

: كسب مخطط هوائي الإرسال (dBi) للنظام HAPS بالنسبة لزاوية الانحراف عن المحور الرئيسي φ(*b*)؛

: المسافة (m) بين مستقبِل الخدمة المتنقلة والنظام HAPS؛

*AL*: الخسارة الجوية (dB) بين مستقبِل الخدمة المتنقلة والنظام HAPS، استناداً إلى التوصية ITU‑R P.619‑3؛

*Lpol*: تمييز الاستقطاب بوحدات dB (dB 3)؛

*Lbody*: خسارة جسد الإنسان بوحدات dB (dB 4)، لا تنطبق إلا إذا كانت °5 ≤ θ؛

*bn*: عدد الحزمة المشتركة في التردد.

وإلى جانب ذلك، وبافتراض سيناريو الحالة الأسوأ لاقتران الحزمة الرئيسية بين النظامين، ترى هذه الدراسة أنه لتحقيق الحماية المحطات المتنقلة في الوصلة من النظام HAPS إلى الأرض، ينبغي خفض القدرة e.i.r.p. للنظام HAPS بمقدار 13,2 dB أو تطبيق مسافة حماية بين نظير النظام HAPS والمحطات المتنقلة مقدارها 59,3 km. وعند مراعاة عامل توزيع للتداخل مقداره dB 3، ينبغي خفض القدرة e.i.r.p. للمرسِل بمقدار 16,2 dB أو تطبيق مسافة حماية بين نظير النظام HAPS والمحطات المتنقلة مقدارها km 63,5.

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

يطبق قناع الكثافة pfd التالي بالوحدات dB(W/(m2 · MHz))، لحماية الخدمة المتنقلة من الأنظمة HAPS:

−116 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 5°

−116 + 0.15 (θ – 5) dB(W/(m² · MHz)) for 5° ≤ θ < 20°

−113.7 dB(W/(m² · MHz)) for 20° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

وتُستعمل المعادلة التالية في قناع الكثافة pfd المقترح أعلاه:

*pfd*max(θ)=*I*/*N*+10log10(*KTB*)+*NF*+10log10(4π/λ2)−*GMS*(θ*m*, θ*e*, θδ)+*Lpol*+*Lbody*+*Att*gaz(θ)

حيث:

: زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي) (°)؛

*I*/*N*: النسبة بين قدرة التداخل والضوضاء الحرارية للمستقبل (dBw 6–)؛

*K:* ثابت بولتزمان = (J/K) 23–10 × 1,38؛

*T*: درجة حرارة ضوضاء النظام لمنصة HAPS (K)؛

*B:* عرض نطاق الضوضاء = 1 MHz؛

NF: عامل الضوضاء؛

*m*: الإمالة الميكانيكية لهوائي الخدمة المتنقلة (°10)؛

*e*: الإمالة الإلكترونية لهوائي الخدمة المتنقلة (°)؛

**: زاوية الارتفاع نحو المنصة HAPS (°)؛

*GMS*(*m,**e,*): كسب هوائي محطة الخدمة المتنقلة (المحطات القاعدة، معدات المستعملين) نحو المنصة HAPS مع الأخذ في الاعتبار جميع القيم المحتملة للإمالة الإلكترونية لهوائي الخدمة المتنقلة (*e*) (dBi)؛

*Lpol*: خسارة الاستقطاب؛

*Lbody*: الخسارة الناجمة عن جسم الإنسان بالوحدة dB؛

*Attgaz*(θ): هو التوهين الجوي للوصلة (التوصية ITU-R SF 1395) ويعتمد على زاوية الارتفاع θ (dB).

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

وينبغي أن يتم حساب حماية الخدمة المتنقلة باستخدام المعادلة التالية لمستوى الكثافة pfd المطلوب عند منفذ هوائي المستقبِل:

*pfdMS* (in dBm/m2 in 1 Hz) *= −*6dB(protection criteria for MS) *+* 10log(4π/λ2) *− G*(θ,ϕ)*−*174 dBm/Hz *+ F*

حيث:

= λ طول الموجة، m؛

= *G*(θ,ϕ) كسب هوائي المستقبِل، dBi؛

= *F* عامل ضوضاء المستقبِل، dB.

−122.7 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 5°

−122.7 + 2 (θ – 2) dB(W/(m² · MHz)) for 2° ≤ θ < 2.3°

−122.6 + 1.5 (θ – 2) dB(W/(m² · MHz)) for 2.3° ≤ θ ≤ 7.9°

−113.9 dB(W/(m² · MHz)) for 7.9° ≤ θ < 90°

وتظهر دراسة أخرى أن مستويات التداخل الإجمالي المتحصل عليها من معدات المستعملين تتجاوز مستويات التداخل القصوى المقبولة الموصفة لأنظمة الخدمة المتنقلة. وتتراوح كمية التجاوز بين 9,06 إلى dB(W/MHz) 17,6 للنظام 6 من المحطات HAPS.

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على محطات استقبال متنقلة

لم تقدم خصائص الأنظمة للوصلة في الوصلة الصاعدة للنظام HAPS في مدى التردد GHz 28,2‑27,9 وبالتالي، لم تتم دراسة الوصلة الصاعدة للنظام HAPS في هذا المدى.

أثر محطات إرسال متنقلة على محطات استقبال أرضية HAPS

لم تقدم أي دراسات.

أثر محطات إرسال متنقلة على محطات استقبال HAPS

لم تقدم خصائص الأنظمة للوصلة في الوصلة الصاعدة للنظام HAPS في مدى التردد GHz 28,2‑27,9 وبالتالي، لم تتم دراسة الوصلة الصاعدة للنظام HAPS في هذا المدى.

##### 2.3.4.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة المتنقلة والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 31,3-31

ولم تُقدم أي خصائص لنظام الخدمة المتنقلة في مدى التردد 31,3-31 GHz إلى فرقة العمل 5C.

#### 4.4.3.3/14.1/1 دراسة التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق المجاور لمدى التردد GHz 31,8-31,3 والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 31,3-31

أثر محطة إرسال HAPS على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

أظهرت ثلاث دراسات مستقلة أن التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والوصلات الهابطة للمحطات HAPS ممكن شريطة أن تقل كثافة القدرة e.i.r.p. بالوحدات dB(W/200 MHz) للبث غير المطلوب من المحطات HAPS في النطاق GHz 31,8-31,3 عن القيم التالية:

−θ − 13.1 dB(W/200 MHz) for −4.53° ≤ θ < 22°

−35.1 dB(W/200 MHz) for 22° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع (بالدرجات) عند ارتفاع المحطة HAPS.

وسيغطي قناع القدرة e.i.r.p. هذا جميع الإرسالات الصادرة عن المحطة HAPS (أي في اتجاه معدات منشآت العملاء و/أو البوابات) التي قد يكون لها إرسالات أيضاً في اتجاه ساتل لخدمة استكشاف الأرض الساتلية. وقد روعي توزيع بمقدار dB 5 لمعيار حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وتبين الدراسة أن النظام HAPS يمكن أن يفي بحدود كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية.

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

تقترح الدراستان اللتان تتناولان الوصلات الصاعدة إما الإبقاء على حد قدرة الدخل للبث غير المطلوب البالغ dB(W/MHz) 106– الوارد حالياً في الرقم **543A.5** من لوائح الراديو أو تحويله في عرض النطاق البالغ MHz 200 أي dB(W/200 MHz) 83–. وسيطبق هذا الحد على محطات كل من معدات منشآت العملاء والبوابات للنظام HAPS مع مراعاة ظروف السماء الصافية.

#### 5.4.3.3/14.1/1 التوافق بين خدمة الفلك الراديوي في النطاق المجاور GHz 31,8-31,3 والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 31,3-31

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على خدمة الفلك الراديوي

أظهرت الدراسات أن محطة الفلك الراديوي التي تجري عمليات رصد في النطاق GHz 31,8-31,3 يمكن حمايتها من إرسالات الوصلات الصاعدة لمحطات معدات منشآت العملاء والبوابات للنظام HAPS العاملة في النطاق GHz 31,3-31 شريطة التزام هذه المحطات بالقيمة dB(W/(m2 · 500 MHz)) 141– للكثافة pfd للبث غير المطلوب في النطاق GHz 31,8-31,3 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50. ويجب التحقق من قيم الكثافة pfd هذه بمراعاة نسبة مئوية من الوقت تساوي %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة. ويمكن أن يفي النظام HAPS بقيم كثافة تدفق القدرة عن طريق توليفة من توهين البث غير المطلوب أو مسافة الفصل أو حد اتجاه تسديد حزمة الوصلة الصاعدة. وقد تتأثر إمكانيات موضعة المحطات الأرضية للنظام HAPS حسب وضعها إزاء محطة خدمة الفلك الراديوي والمحطة HAPS.

أثر محطة إرسال HAPS على خدمة الفلك الراديوي

أظهرت الدراسات أن محطة الفلك الراديوي التي تجري عمليات رصد في النطاق GHz 31,8-31,3 يمكن حمياتها من إرسالات الوصلات الهابطة للمحطات HAPS العاملة في النطاق GHz 31,3-31 شريطة التزام المنصات HAPS هذه بقيم الكثافة pfd للبث غير المطلوب تساوي dB(W/(m2 ⋅ 500MHz)) 171– في النطاق GHz 31,8-31,3 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي. ويأخذ ذلك في الاعتبار أن النسبة المئوية المسموح بها لفقدان البيانات تساوي %2. ولتفادي فقدان البيانات في أنظمة خدمة الفلك الراديوي، قد يتعين على محطات خدمة الفلك الراديوي، عندما تسدد نحو المحطات HAPS، أن تنفذ زوايا تجنب مخروطية الشكل حول المحطة HAPS تصل إلى 1,3 درجة. ويمكن للنظام HAPS الوفاء بقيم الكثافة pfd تلك من خلال الجمع بين تدابير توهين البث غير المطلوب أو مسافات الفصل أو الحد من مواقع المحطات الأرضية. ويجب التحقق من قيم الكثافة pfd هذه بمراعاة نسبة مئوية من الوقت تساوي %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة.

وللتحقق من التوافق، ينبغي استخدام معادلة التحقق التالية:



حيث:

*e.i.r.p.nominal clear sky*: القيمة الاسمية للبث غير المطلوب لكثافة القدرة e.i.r.p. في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي والتي تعمل بها المحطة HAPS في ظروف السماء الصافية بالوحدة dB(W/500 MHz) لعمليات الرصد المتواصلة أو بالوحدة dB(W/250 kHz) لعمليات رصد الخط الطيفي في نطاق خدمة الفلك الراديوي؛

*Az:* زاوية السمت من المحطة HAPS نحو محطة خدمة الفلك الراديوي؛

θ: زاوية الارتفاع عند المحطة HAPS تجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*Att*618*p*=2%: التوهين مأخوذاً من التوصية ITU-R P.618-13 المقابل لنسبة *p*= %2 من الوقت عند موقع الفلك الراديوي. ويضاف في المعادلة أعلاه كي يُأخذ في الحسبان كثافة البث غير المطلوب للقدرة المشعة المكافئة المتناحية باستعمال التحكم الأتوماتيكي في القدرة الإرسال بقدر يعادل مستوى التوهين الناتج عن المطر بنسبة 2 في المائة من الوقت؛

*d:* مسافة الفصل بالأمتار بين المنصة HAPS ومحطة الفلك الراديوي؛

*GasAtt*(θ)*:* التوهين الغازي لزاوية الارتفاع θ *(التوصية* ITU-R SF.1395-0*).*

### 5.3.3/14.1/1 دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS في مدى التردد GHz 39,5-38

#### 1.5.3.3/14.1/1 دراسة التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 39,5-38

الأثر من محطة إرسال HAPS على محطات استقبال في الخدمة الثابتة

أظهرت دراسة واحدة أن قناع الكثافة pfd التالي يضمن حماية الخدمة الثابتة بالوفاء بمعايير الحماية الخاصة بها على المدى الطويل في حالة تطبيقه في ظل ظروف السماء الصافية عند سطح الأرض من منصة HAPS وحيدة:

−137 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 13°

−137 + 3.125 (θ − 13) dB(W/(m² · MHz)) for 13° ≤ θ < 25°

−99.5 + 0.5 (θ − 25) dB(W/(m² · MHz)) for 25° ≤ θ < 50°

−87 dB(W/(m² · MHz)) for 50° ≤ θ ≤ 90°

حيث θهي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

ويلاحظ أن مستوى الكثافة pfd المعروض أعلاه مشتق من مستوى أقصى للتداخل مقداره 147– dB(W/MHz) (أي لا يتم تجاوز القيمة dB 10– للنسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) لأكثر من %20 من الوقت) من أجل معايير الحماية طويلة الأجل للخدمة الثابتة. وتؤخذ معلمات الخدمة الثابتة الخصائص التشغيلية من التوصيتين ITU-R F.758-6 وITU-R F.2086-0، على التوالي. ويؤخذ توهين الغازات الجوية في الاعتبار (التوصية ITU‑R SF.1395-0).

الخيار 1: وافترضت هذه الدراسة أنه للتعويض عن انحطاطات الانتشار الإضافية في نقطة تسديد أي حزمة من محطة HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل المحطة HAPS بحيث تتسنى زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو بسبب المطر) بقيمة تكافئ فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر ولكن حتى dB 20 بحد أقصى. وهذا المستوى هو الفرق بين معيار الحماية طويل الأجل البالغ dB 10– = (*I/N*) الذي يمكن تجاوزه لأكثر من %20 من الوقت (أي سماء صافية) ومعيار الحماية قصير الأجل المفترض والبالغ dB 10+ = (*I/N*) الذي لا يتم تجاوزه أبداً.

الخيار 2: ويمكن استعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة لزيادة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية، بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر إلى الحد الذي لا تتجاوز فيه كثافة تدفق القدرة عند محطة الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة القيمة الناتجة عن استخدام محطة HAPS للقدرة المشعة المكافئة المتناحية التي تفي بالحدود المذكورة أعلاه عندما تسود ظروف السماء الصافية.

وتبين الدراسة أن النظام HAPS يمكن أن يفي بهذا الحد لكثافة تدفق القدرة. وللتحقق من أن الكثافة pfd التي تنتجها المحط  HAPS لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح، استخدمت المعادلة التالية:



حيث:

*d*: المسافة بين المحطة HAPS ومحطة الخدمة الثابتة (m) بدلالة زاوية الارتفاع θ؛

*e.i.r.p.*: الكثافة الطيفية الاسمية للقدرة e.i.r.p. للمحطة HAPS عند زاوية ارتفاع محددة (dB(W/MHz)).

وأثر التوهين الغازي غير مدرج في معادلة التحقق لأنه أخذ في الاعتبار بالفعل في قناع الكثافة pfd المقترح هذا.

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على محطات استقبال في الخدمة الثابتة

تظهر دراسات عديدة أن الهوائيات المستخدمة لكل من المطاريف الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة هوائيات اتجاهية وبالتالي، يمكن تقليل مسافة الفصل بين النظامين عن طريق تشكيلة مناسبة للموقع. وتشير هذه الدراسة إلى أنه يمكن إدارة الحماية بين المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة التقليدية على أساس كل حالة على حدة بالتنسيق بين الإدارات أو بطريقة تخطيط الوصلة وإجراءاتها الاعتيادية المستخدمة على الصعيد الوطني بالنسبة لمحطات الخدمة الثابتة التقليدية.

أثر محطات إرسال في الخدمة الثابتة على محطات استقبال أرضية HAPS

تظهر دراسة واحدة أن الهوائيات المستخدمة لكل من المطاريف الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة هوائيات اتجاهية وبالتالي، يمكن تقليل مسافة الفصل بين النظامين عن طريق تشكيلة مناسبة للموقع. ويمكن إدارة الحماية بين المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة الثابتة التقليدية على أساس كل حالة على حدة بالتنسيق بين الإدارات أو بطريقة تخطيط الوصلة وإجراءاتها الاعتيادية المستخدمة على الصعيد الوطني بالنسبة لمحطات الخدمة الثابتة التقليدية.

أثر محطات إرسال في الخدمة الثابتة على محطة استقبال HAPS

تبين دراسة أن معايير الحماية قصيرة الأجل لمحطات بوابات المحطات HAPS (dB 10+ = *I/N*) لم يتم تجاوزها أبداً. ويتجاوز معيار الحماية طويلة الأجل (dB 10– = *I/N*) لعدد أقل من عملية انتشار واحدة لكل 900 سيناريو من سيناريوهات النشر في حالة حزمة بوابات النظام HAPS ولأقل من عملية انتشار واحدة لكل 2 000 سيناريو من سيناريوهات النشر في حالة حزم معدات منشآت العملاء للنظام HAPS. وتبلغ كثافة الخدمة الثابتة المفترضة في هذه الدراسة 10 000 لكل منطقة رؤية للنظام HAPS.

#### 2.5.3.3/14.1/1 التقاسم والتوافق بين الخدمة المتنقلة والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 39,5-38

أثر محطة إرسال HAPS على مستقبلات الخدمة المتنقلة

أظهرت دراسة واحدة أن قناع الكثافة pfd التالي يضمن حماية مستقبِلات الخدمة المتنقلة من بث نظام HAPS وحيد، على أن يطبق في ظل ظروف السماء الصافية عند سطح الأرض:

−102 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 5°

−102 + 0.25 (θ − 5) dB(W/(m² · MHz)) for 5° ≤ θ < 25°

−97 dB(W/(m² · MHz)) for 25° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

ويلاحظ أن بالنسبة لمستوى الكثافة pfd أعلاه، تراعى الخسارة الناتجة عن الاستقطاب والخسارة الناتجة عن توهين غازات الغلاف الجوي (التوصية ITU-R SF.1395-0). وإضافةً إلى ذلك، تراعى الخسارة الناجمة عن الجسد في حساب مستوى الكثافة pfd للمستعمل.

الخيار 1: تفترض هذه الدراسة أنه لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في الحزمة الرئيسية للنظام HAPS نتيجة للمطر، يمكن زيادة قناع الكثافة pfd في الحزمة المقابلة بقيمة تعادل مستوى الخبو الناجم عن المطر.

الخيار 2: ويمكن استعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة لزيادة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية في هذا المدى من الترددات، بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر، إلى الحد الذي لا تتجاوز فيه كثافة تدفق القدرة على سطح الأرض عند موقع المحطة للخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة القيمة الناتجة عن استخدام محطة HAPS للقدرة المشعة المكافئة المتناحية طبقاً للحدود المذكورة أعلاه عندما تسود ظروف السماء الصافية.

وتبين الدراسة أن النظام HAPS يمكن أن يفي بحد كثافة تدفق القدرة هذا. وللتحقق من أن الكثافة pfd التي تنتجها المحطة HAPS لا تتجاوز قناع الكثافة pfd المقترح، استخدمت المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الاسمي لكثافة القدرة e.i.r.p. للنظام HAPS لوحدات dB(W/MHz) (يعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*d*: المسافة بين النظام HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع).

ولا تُدرج آثار التوهين الغازي والخسارة الناجمة عن جسد الإنسان (بالنسبة لمعدات المستعمل) وخسارة الاستقطاب في معادلة التحقق نظراً لمراعاتها من قبل في قناع الكثافة pfd المقترح هذا.

وأظهرت دراسة أخرى أن قناع الكثافة pfd التالي، ينبغي أن يكون مجدياً لحماية الاتصالات IMT‑2020 من الأنظمة HAPS، على أن يطبق عند سطح الأرض. وفي حالة وجود نظام للاتصالات IMT‑2020 ونظام HAPS وخدمة ثابتة في نفس المنطقة الجغرافية، تنبغي مراعاة عامل توزيع إضافي مقداره dB 3 على قناع الكثافة pfd أدناه لضمان تحقيق هذه الحماية.

−109 + 0.72 θ dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 10°

−101.8 dB(W/(m² · MHz)) for 10° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي). ويلاحظ أن التوهينات لا تؤخذ في الاعتبار في قناع الكثافة pfd أعلاه، ولكن تؤخذ في الاعتبار في مرحلة معادلة التحقق. وفي هذه الدراسة، للتحقق من التداخل الكلي، من حزم متعددة لمنصة HAPS وحيدة، مع قناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلتان التاليتان:





حيث:

الخيار 1: *PH*(*b*): قدرة إرسال الحزمة *b* التي يولدها النظام HAPS dB(W/MHz). وقدرة إرسال الوصلة الهابطة للنظام HAPS في ظل ظروف السماء الصافية هي القدرة e.i.r.p. الاسمية، وقدرة إرسال الوصلة الهابطة للنظام HAPS في ظل الظروف الجوية الممطرة هي القدرة e.i.r.p. القصوى؛

الخيار 2: *PH*(*b*): قدرة الإرسال للحزمة *b* التي يولدها النظام HAPS dB(W/MHz). وقدرة إرسال الوصلة الهابطة للنظام HAPS في ظل ظروف السماء الصافية هي القدرة e.i.r.p. الاسمية؛

φ(*b*): زاوية التمييز (بالدرجات) عند النظام HAPS بين اتجاه تسديد حزمة نقطية *b* للنظام HAPS ومستقبِل الخدمة المتنقلة؛

: كسب مخطط هوائي الإرسال (dBi) للنظام HAPS بالنسبة لزاوية الانحراف عن المحور الرئيسي φ(*b*)؛

: المسافة (m) بين مستقبِل الخدمة المتنقلة والنظام HAPS؛

*AL*: الخسارة الجوية (dB) بين مستقبِل الخدمة المتنقلة والنظام HAPS، استناداً إلى التوصية ITU‑R P.619‑3؛

*Lpol*:تمييز الاستقطاب بالوحدات dB (dB 3)؛

*Lbody*: الخسارة الناجمة عن جسد الإنسان بالوحدات dB (dB 4)، تطبق فقط عندما تكون °10 ≤ θ؛

*bn*: عدد الحزمة المشتركة في التردد.

وإلى جانب ذلك، وبافتراض سيناريو الحالة الأسوأ لاقتران الحزمة الرئيسية بين النظامين، ترى هذه الدراسة أنه لتحقيق الحماية لمحطات الاتصالات IMT-2020 في الوصلة من النظام HAPS إلى الأرض، ينبغي خفض القدرة e.i.r.p. للنظام HAPS بمقدار 11,7 dB أو تطبيق مسافة حماية بين نظير النظام HAPS ومحطات الاتصالات IMT-2020 مقدارها 49,5 km. وعند مراعاة عامل توزيع للتداخل مقداره dB 3، ينبغي خفض القدرة e.i.r.p. للمرسِل HAPS بمقدار 14,7 dB أو تطبيق مسافة حماية بين نظير النظام HAPS ومحطات الاتصالات IMT-2020 مقدارها 52,1 km. وجدير بالإشارة أن مسافات الفصل من هذه الدراسة بعينها لا تراعي خصائص النظام HAPS المبينة في التقرير ITU‑R F.2439. وأي تحديثات على نتائج هذه الدراسات ستستكملها جمعية الاتصالات الراديوية أو لجنة الدراسات 5 لقطاع الاتصالات الراديوية.

وترى دراسة أخرى أن مسافة فصل قصوى للحالة الأسوأ في حالة النظام HAPS رقم 5 وقيمة قدرها dB 6– للنسبة *I/N* لا يتم تجاوزها أبداً لمعايير حماية الاتصالات IMT‑2020 مقدارها km 60 (إلى نظير النظام HAPS) قد تكون مطلوبة لحماية اتصالات هذين النظامين في بعض الحالات النادرة (عند تسديد النظامين الواحد منهما نحو الآخر في اتجاه السمت). وبالنسبة للحالات الأخرى، ستكون مسافة الفصل أقصر. وتستند النتائج إلى قدرة الإرسال القصوى التي سترسل خلال نسبة مئوية ضئيلة جداً من الوقت (أثناء الظروف الجوية الممطرة للحالة الأسوأ).

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

وينبغي أن يتم حساب حماية الخدمة المتنقلة باستخدام المعادلة التالية لمستوى الكثافة pfd المطلوب عند منفذ هوائي المستقبِل:

*pfdMS* (in dBm/m2 in 1 Hz) = −6 dB (protection criteria for MS) +10log(4π/λ2) − *G*(θ,ϕ) − 174 dBm/Hz + *F*

حيث:

= λ طول الموجة، m؛

= *G*(θ,ϕ) كسب هوائي المستقبِل، dBi؛

= *F* عامل ضوضاء المستقبِل، dB.

−110.8 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 4°

−110.8 + 1.5 (θ − 5) dB(W/(m² · MHz)) for 4° ≤ θ < 11.5°

−101.8 dB(W/(m² · MHz)) for 11.5° ≤ θ ≤ 90°

أثر محطات إرسال أرضية HAPS على محطات استقبال في الخدمة المتنقلة

خلصت دراسة واحدة إلى أن المحطات الأرضية للنظام HAPS (محطات معدات منشآت العملاء/البوابات) يمكنها التقاسم مع محطات الخدمة المتنقلة (المحطة القاعدة ومعدات المستعملين) طالما كانت مسافة الفصل القصوى المطلوبة لاحتمال حالة واحدة على 100 000 أقل من m 160 مع %20 = *p* (في ظل ظروف السماء الصافية) وkm 4 مع %0,01 = *p* (في ظل ظروف الجو الممطر). وتكون مسافة الفصل أقصر كثيراً في غالبية الحالات الأخرى.

وخلصت دراسة أخرى إلى أنه في حالات نادرة يلزم وجود مسافة فصل للحالة الأسوأ مقدارها km 0,42 لضمان تعايش النظامين، عند تسديد المحطات الأرضية HAPS ومرسل الاتصالات IMT‑2020 نحو بعضهما البعض في اتجاه السمت وبزوايا ارتفاع الحالة الأسوأ (تحليل الحد الأدنى لخسارة الاقتران). وبالنسبة لمعظم الحالات، تكون مسافة الفصل أقصر. وبينت دراسة أخرى أن حالة الاتجاه بوابة ← محطة HAPS (الوصلة الصاعدة) تشير إلى أن الكثافة pfd (dB(W/(m² · MHz)) 107,7–) يمكن استيفاؤه لنسبة %99,99 من المحطات القاعدة للاتصالات IMT بهامش dB 36,3 على الأقل من أجل قناع كثافة تدفق القدرة (dB(W/(m² · MHz)) 144–). وتمثل هذه الحالة سيناريو يتناول النشر الشمولي لشبكات الاتصالات IMT وبوابة HAPS واحدة في نفس الضواحي: لم تراع خصائص النشر في المناطق الحضرية المقترحة لبعض أنظمة HAPS. وتشير حالة الاتجاه معدات منشآت العملاء ← المحطة HAPS (الوصلة الصاعدة) إلى أن الكثافة pfd المقترحة في الدراسة (dB(W/(m² · MHz)) 107,9–) يمكن استيفاؤه لنسبة %99,99 من المحطات القاعدة للاتصالات IMT بهامش dB 31,8 على الأقل من أجل قناع كثافة تدفق القدرة (dB(W/(m² · MHz)) 139,7–).تمثل هذه الحالة أيضاً سيناريو يتناول النشر الشمولي لشبكات الاتصالات IMT ومعدات منشآت العملاء HAPS في نفس الضواحي.

محطات إرسال للخدمة المتنقلة على محطات استقبال أرضية HAPS

استخدمت دراسة أجريت نسبتين مئويتين مختلفتين للوقت، وهما %20 و%0,01 ونموذج انتشار التوصية ITU-R P.452-16. وأظهرت الدراسة الإحصائية لمصدر تداخل وحيد أن مدى مسافات الفصل بين محطات الخدمة المتنقلة والمحطات الأرضية المستقبلة للمنصة HAPS يتراوح تقريباً بين 0 إلى 16 km وكذلك بين 0 وkm 4، على التوالي، بحسب الاحتمالات.

وأظهر تحليل مماثل أن مدى مسافات الفصل بين محطات الخدمة المتنقلة والخدمة الثابتة يتراوح تقريباً بين 0 و30 km وكذلك 0 وkm 76 لنفس الاحتمالات. وبالتالي، اقترحت الدراسة أن الحماية بين المحطات الأرضية للنظام HAPS ومحطات الخدمة المتنقلة يمكن أن إدارتها على أساس كل حالة على حدة عن طريق التنسيق بين الإدارات. وتظهر دراسة أخرى أن مسافة الفصل للحالة الأسوأ البالغة km 0,93 ربما تكون مطلوبة في حالات نادرة لضمان التعايش بين هذين النظامين عندما تسدد محطات الأنظمة HAPS ومرسل الاتصالات IMT‑2020 نحو بعضهما الآخر في اتجاه السمت وبزوايا ارتفاع الحالة الأسوأ (تحليل الحد الأدنى لخسارة الاقتران). وتكون مسافة الفصل أقصر كثيراً لغالبية الحالات.

أثر محطات إرسال للخدمة المتنقلة على محطة استقبال HAPS

تظهر دراسة أن مسافة الفصل للحالة الأسوأ البالغة km 62 ربما تكون مطلوبة في حالات نادرة لضمان التعايش بين هذين النظامين عندما تتشارك الاتصالات IMT‑2020 في نفس التردد مع وصلات البوابات HAPS وعندما تسدد البوابات HAPS ومرسل الاتصالات IMT‑2020 نحو بعضهما الآخر في اتجاه السمت وبزوايا ارتفاع الحالة الأسوأ (تحليل الحد الأدنى لخسارة الاقتران). وبالنسبة للحالات الأخرى، تكون مسافات الفصل المطلوبة أقصر. وبالنسبة لأثر المحطات القاعدة على مستقبل وصلة معدات منشآت العملاء HAPS وأثر معدات المستعملين على المحطة HAPS لن يتطلب الأمر مسافة فصل.

#### 3.5.3.3/14.1/1 دراسة التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة الساتلية والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 39,5-38

أثر محطة إرسال أرضية HAPS على محطة استقبال أرضية للخدمة الثابتة الساتلية

قدمت دراسة نهجاً محدداً لتحليل التداخل من الوصلة الصاعدة للنظام HAPS على مستقبِلات المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية. وللحماية طويلة الأجل لمستقبِل المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية، افترضت قيمة مطلوبة للنسبة *I/N* تساوي dB 15,2– (dB 12,2– مع نسبة توزيع مقدارها dB 3). وقد حسبت مسافات الفصل بين المطاريف الأرضية للنظام HAPS والمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية نموذج الفضاء الحر. وللالتزام بالقيمة المطلوبة للنسبة *I/N* للحماية طويلة الأجل، سيكون على محطات البوابات للنظام HAPS التموضع على مسافة مقدارها km 4,7 من المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية، وسيكون على محطات معدات منشآت العملاء للنظام HAPS التموضع على مسافة مقدارها km 15، مع العلم بأن هذه المسافات تستند إلى سيناريو الحالة الأسوأ الخاص باقتران الحزمة الرئيسية وأن هذه المسافات قد تكون أقصر في السيناريوهات الأخرى. وبحثت هذه الدراسة التداخل من محطات أرضية HAPS فردية على المحطات الأرضية الفردية للخدمة الثابتة الساتلية. ولم تعالج في هذه الدراسة حالة التداخل الكلي من المحطات الأرضية HAPS المشتركة في التردد.

وقدمت دراسة تحليلين. يقدم التحليل الأول حدود الكثافة pfd لضمان حماية مستقبِلات المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. ويقدم مدى لحدود الكثافة pfd لمعايير النسبة *I/N* للمستقبل الساتلي في الجدول أدناه:

حدود الكثافة pfd بالوحدات dB(W/(m2 ⋅ MHz)) عند مستقبِلات المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| قيم النسبة *I/N*  للخدمة الثابتة الساتلية | النسبة المئوية  من الوقت | حد الكثافة pfd  لمحطة أرضية مستقرة  بالنسبة إلى الأرض | حد الكثافة pfd  لمحطة أرضية غير  مستقرة بالنسبة إلى الأرض |
| *I/N =* dB 6– | %1 | 104,4– dB(W/(m² ⋅ MHz)) | 106,6– dB(W/(m² ⋅ MHz)) |
| *I/N =* dB 10,5– | %20 | 108,9– dB(W/(m² ⋅ MHz)) | 111,1– dB(W/(m² ⋅ MHz)) |
| *I/N =* dB 8+ | %0,02 | 90,4– dB(W/(m² ⋅ MHz)) | 92,6– dB(W/(m² ⋅ MHz)) |

وبافتراض قيمة للنسبة *I/N* تساوي dB 10,5– للحالة الأسوأ، ينبغي عدم تجاوز مستوي الكثافة pfd البالغ 113 dB(W/m2⋅ MHz)) 111,1– لحماية مستقبِلات المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية. ويمكن تطبيق مسافة فصل مقدارها من m 320 إلى km 3,9 بين المحطات الأرضية HAPS ومستقبلات المحطات الأرضية الساتلية عند استعمال معيار النسبة *I/N* الوارد في الجدول أعلاه.

ويستعمل التحليل الثاني منهجية إحصائية لتحديد مسافة الفصل بين المحطات الأرضية HAPS والمستقبِلات الساتلية. ويبين التحليل الثاني هذا أن مسافة الفصل بين مطراف في الخدمة الثابتة ومحطة أرضية للخدمة الثابتة الساتلية أكبر مقارنة بمسافة الفصل بين محطة أرضية HAPS ومحطة أرضية للخدمة الثابتة الساتلية. واستندت هذه الدراسة إلى تحليل خاص بمصدر وحيد ولم تأخذ في الحسبان كثافات النشر. وجدير بالذكر أن إمكانية التعايش يمكن أن تعتمد كذلك على النشر المتوقع لمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية والمحطات الأرضية للنظام HAPS.

وتقدم دراسة تقديراً للتداخل المحتمل من المحطات الأرضية للنظام HAPS باستخدام نفس العملية المستخدمة في تقدير التداخل من محطة في الخدمة الثابتة. وتبين الدراسة أن أثر إرسالات المحطات الأرضية للنظام HAPS أقل من أثر محطة في الخدمة الثابتة ترسِل نحو محطة استقبال أرضية للخدمة الثابتة الساتلية. ويمكن إدارة الحماية للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية من المحطات الأرضية للنظام HAPS على أساس كل حالة على حدة من خلال التنسيق بين الإدارات أو الأسلوب الاعتيادي للتخطيط للوصلة مع الإجراءات المتبعة على الصعيد الوطني لمحطات الخدمة الثابتة التقليدية.

وهناك دراسة تبحث في تأثيرات التداخل الإجمالي من المحطات الأرضية للنظام HAPS نحو المحطات الأرضية المستقرة بالنسبة إلى الأرض للخدمة الثابتة الساتلية. وتستعمل الدراسة القيمتين 6– وdB 10– للنسبة *I/N* للمستقبِلات الساتلية. وتبين النتائج أن القيمة الإجمالية للنسبة *I/N* ستفي دائماً بمعايير حماية الخدمة الثابتة الساتلية (مع وجود أو عدم معامل توزيع مقداره dB 3).

وتبين دراسة أن km 3 تعد مسافة فصل كافية بين وصلة صاعدة لمحطة بوابة للنظام HAPS ومستقبِل محطة أرضية للخدمة الثابتة الساتلية. وبالنسبة للوصلات الصاعدة لمحطات معدات منشآت العملاء للنظام HAPS، وتبين الدراسة أن km 6,6 تعد مسافة فصل كافية بين محطة معدات منشآت العملاء ومحطة أرضية للخدمة الثابتة الساتلية. وتستند هذه النتائج إلى استعمال قيمة مقدارها dB 12,2– للنسبة *I/N* لمستقبِل المحطة الأرضية الساتلية.

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

وتم تبليغ الاجتماع التحضيري للمؤتمر بمعلومات إضافية بشأن هذا السيناريو. وتبين المعلومات المحدثة أن km 0,554 وkm 1,31 وkm 2,6 تعد مسافات فصل كافية بين وصلة صاعدة لمحطة بوابة للنظام HAPS ومستقبِل محطة أرضية للخدمة الثابتة الساتلية. وبالنسبة للوصلات الصاعدة لمحطات معدات منشآت العملاء للنظام HAPS، تبين المعلومات أن km 2,41 وkm 3,66 وkm 4,9 تعد مسافات فصل كافية بين محطة معدات منشآت العملاء ومحطة أرضية للخدمة الثابتة الساتلية. وتستند هذه النتائج إلى استعمال قيم مقدارها (%0,02) dB 8 و(%1,0) dB 6– و(%20) dB 10,5–، على التوالي للنسبة *I/N* لمستقبِل المحطة الأرضية الساتلية.

أثر محطة إرسال HAPS على محطة استقبال أرضية للخدمة الثابتة الساتلية

تقدم دراسة حدود الكثافة pfd لتسهيل التعايش بين مستقبِلات المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في النطاق GHz 39,5-38.

وفي إطار هذه الدراسة ولأغراض حماية المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض من التداخل في نفس التردد، سيطلب تنسيق المحطة المرسلة للمنظام HAPS عندما تتجاوز كثافة تدفق القدرة فوق أي نقطة على حدود أي إدارة القيم التالية:

−169.9 + 1954² dB(W/(m² · MHz)) for 0 ≤ < 

−133.9 dB(W/(m² · MHz)) for  ≤ < 

−133.9 + 25 log  dB(W/(m² · MHz)) for 1° ≤ < 47.9°

−91.9 dB(W/(m² · MHz)) for 47.9° ≤ ≤ 180°

حيث  الزاوية الدنيا على الحد بين الخط الواصل إلى المنصة HAPS والخطوط الواصلة إلى القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض بالدرجات.

وبالنسبة لمعادلة التحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، ينبغي استعمال المعادلة التالية:

*pfd = e.i.r.p. −* 10log10(4*d*²) *− Attgaz*

حيث:

*d*: المسافة بين النظام HAPS والمحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (m)؛

*Attgaz*: التوهين الناجم عن الغازات الجوية على المسير بين النظام HAPS ومسير المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (dB)؛

*pfd*: الكثافة pfd المطلوبة عند موقع المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض للوفاء بمعايير الحماية للخدمة الثابتة الساتلية (dB(W/(m² ∙ MHz))*؛*

*e.i.r.p.*: الكثافة الطيفية e.i.r.p. القصوى في اتجاه المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (dB(W/MHz)).

لم يتم تحديد الكثافة pfd اللازمة لحماية المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض داخل إقليم إدارة ما تنشر النظام HAPS. وبينما يمكن تحديد شروط التعايش بين محطات HAPS والمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض داخل إقليم أي إدارة على أساس نفس سويات الكثافة pfd لمحطات HAPS، فإن هناك حاجة إلى معالجة مزيد من الشروط المحددة على المستوى الوطني لتجنب القيود غير الضرورية على الخدمة الساتلية الثابتة القائمة.

ويمكن للتكنولوجيا HAPS التعايش أيضاً مع الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في النطاق GHz 39,5-38 عند مراعاة إحصاءات اتجاهات تسديد المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بالنسبة إلى المحطة HAPS واستراتيجية تتبع السواتل بواسطة المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

ولحماية المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض من التداخل في نفس التردد، ينبغي إجراء التنسيق لأي محطة إرسال HAPS عندما تكون المسافة بين نظير النظام HAPS وأي نقطة على حدود أي إدارة أقل من km 100.

وقدمت دراسة محددة تحليلاً لخسارة الاقتران الدنيا استناداً إلى منصة HAPS واحدة وزوج من المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. ويفترض التحليل أن مرسِل المحطة HAPS يسدد مباشرةً نحو مستقبِل المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في اتجاه السمت. ويلاحظ أن هوائي استقبال المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية (المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على حدٍ سواء) يسدد بأقصى كسب نحو المحطة HAPS. وقد حسبت مسافة الفصل المطلوبة بين نظير المنصة HAPS ومستقبِل المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية (المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على حدٍ سواء) استناداً إلى قيم العتبة للنسبة *I/N* للخدمة الثابتة الساتلية البالغة 6– و10– وdB 12,2–.

وبالنسبة للوصلات الهابطة للبوابات من المحطة HAPS تظهر الدراسات أنه بالنسبة لمستقبِل أي محطة أرضية ساتلية بالقيمة dB 12,2– للنسبة *I/N* فإن مسافة الفصل المطلوبة من نظير المنصة HAPS تساوي km 119 بالنسبة لمستقبِلات المحطات الأرضية الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على حد سواء.

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

وتم تبليغ الاجتماع التحضيري للمؤتمر بمعلومات إضافية بشأن هذا السيناريو نفسه. وتبين المعلومات المحدثة أنه بالنسبة إلى الوصلات الهابطة للبوابة للنظام HAPS، تظهر المعلومات أن عندما يكون لدى مستقبل محطة أرضية ساتلية قيم مقدارها 8 dB (0,02%) و6– dB (1,0%) و10,5– dB (20%)، على التوالي للنسبة *I/N*، فإن مسافات الفصل المطلوبة من نظر النظام HAPS هي 113 km و118 km و118 km من أجل أسوأ حالة بما في ذلك مستقبلات المحطة الأرضية الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

وبالنسبة للوصلات الهابطة لمعدات منشآت العملاء من المنصة HAPS، تظهر الدراسات أنه بالنسبة لمستقبِل أي محطة أرضية ساتلية بالقيمة dB 12,2– للنسبة *I/N* فإن مسافة الفصل المطلوبة من نظير المنصة HAPS تساوي km 150 بالنسبة لمستقبِلات المحطات الأرضية الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على حد سواء.

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

وتم تبليغ الاجتماع التحضيري للمؤتمر بمعلومات إضافية بشأن هذا السيناريو نفسه. وتبين المعلومات المحدثة أنه بالنسبة إلى الوصلات الهابطة للبوابة للمعدات CPE من النظام HAPS، تظهر الدراسات أنه عندما يكون لدى مستقبل محطة أرضية ساتلية قيم مقدارها dB 8 (0,02%) و6– dB (1,0%) و10,5– dB (20%)، على التوالي للنسبة *I/N*، فإن مسافات الفصل المطلوبة من نظر النظام HAPS هي 120 km و134 km و147 km من أجل أسوأ حالة بما في ذلك مستقبلات المحطة الأرضية الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

أثر محطات إرسال فضائية للخدمة الثابتة الساتلية على محطة استقبال HAPS

تقدم دراسات تحليلاً لتحديد ما إذا كانت قيمة النسبة *I/N* عند مستقبِل المحطة HAPS يتم تجاوزها من قبل الإرسالات الصادرة عن سواتل الخدمة الثابتة الساتلية (المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض) ولا تتجاوز قيمة النسبة *I/N* المحسوبة عند مستقبِل المحطة HAPS القيمة dB 25,39–.

ويظهر التحليل أن قيمة النسبة *I/N* أقل من معايير حماية النظام HAPS للنسبة *I/N* البالغة dB 6– بالنسبة لتحليل الحالة الأسوأ.

وتظهر دراسة أن مستقبِلات المنصة HAPS لن تتأثر ويمكنها أن تتحمل تداخلات من الوصلة الهابطة للخدمة الثابتة الساتلية تتطابق مع الجدول **4-21** بالمادة **21** من لوائح الراديو.

أثر محطات إرسال فضائية للخدمة الثابتة الساتلية على محطة استقبال أرضية HAPS

تبين دراسة أن محطات الاستقبال الأرضية للنظام HAPS يمكنها التعايش مع إرسالات المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 39,5‑38 مع العلم بأن النسبة المئوية لمنطقة خدمة النظام HAPS حيث يمكن أن تنشأ مشكلة وإمكانية استخدم النظام HAPS تقنيات تخفيف.

وتشير دراسة باستعمال قيمة النسبة *I/N* تساوي dB 12,2– لمستقبِل النظام HAPS إلى ما يلي:

بالنسبة لساتل مستقر أو غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية يرسِل إلى محطات بوابات ومعدات منشآت عملاء في النظام HAPS، في الحالة الأسوأ:

- يتم تجاوز عتبة النسبة *I/N* لأي زاوية ارتفاع أكبر من 85,5 درجة.

- مباعدة زاوية من المحور مقدارها 2,4 درجة بين حزمة الساتل وحزمة النظام HAPS ضرورة للوفاء بالعتبة عند مستقبِل النظام HAPS.

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

تم تبليغ الاجتماع التحضيري للمؤتمر بمعلومات إضافية بشأن هذا السيناريو نفسه. وتظهر المعلومات المحدثة أن استعمال القيمتين 10 dB (0,01%) و10– dB (20%) من أجل مستقبل النظام HAPS ما يلي:

بالنسبة لساتل مستقر أو غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية يرسِل إلى المحطات الأرضية للنظام HAPS، في الحالة الأسوأ:

- يتم تجاوز عتبة النسبة *I/N* لأي زاوية ارتفاع أكبر من 87,9 و85,7 درجة على التوالي.

- مباعدة زاوية من المحور مقدارها 2,2 و3,7 درجة بين حزمة الساتل وحزمة النظام HAPS ضرورية للوفاء بالعتبة عند مستقبِل النظام HAPS.

ويفترض هذا التحليل عدم وجود انحراف عن المحور في اتجاه السمت بالنسبة لوصلة النظام HAPS ووصلة الخدمة الثابتة الساتلية.

وباستخدام التخفيف المناسب، يمكن لمستقبِلات البوابات ومعدات منشآت العملاء في النظام HAPS التعايش مع إرسالات الخدمة الثابتة الساتلية التي تتم في حدود مستويات الكثافة pfd الواردة في المادة **21** من لوائح الراديو.

#### 4.5.3.3/14.1/1 دراسة التوافق بين خدمة الأبحاث الفضائية في النطاق المجاور لمدى التردد GHz 38-37 والأنظمة HAPS العاملة في مدى التردد GHz 39,5-38

حماية محطات الاستقبال الأرضية لخدمة الأبحاث الفضائية

توفر الحماية للمحطات الأرضية لخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) العاملة في النطاق GHz 38-37 من التداخل الضار الناجم عن الإرسالات غير المطلوبة للمحطات HAPS أو المحطات الأرضية HAPS في النطاق GHZ 39,5-38 الخاص بالخدمة الثابتة عند استيفاء مستوى الحماية البالغ dB(W/Hz) 217– عند دخل مستقبل خدمة الأبحاث الفضائية بنسبة تجاوز %0,001 نتيجة للتأثيرات الجوية وتأثيرات الهواطل كما هو مبين في توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة.

تبين الدراسات أن حماية محطات الاستقبال الأرضية الحساسة العاملة في خدمة الأبحاث الفضائية في النطاق GHz 38-37 يمكن تحقيقها من خلال توليفة من مسافات الفصل وتوهين الإرسالات غير المرغوب فيها بالنسبة لمحطات النظام HAPS العاملة في النطاق GHz 39,5-38.

وقد اقترح أيضاً قناع الكثافة pfd للبث غير المرغوب فيه لتطبيقه عند موقع المحطة الأرضية لخدمة الأبحاث الفضائية على الارتفاع المحدد لهوائي المحطة الأرضية من أجل حماية خدمة الأبحاث الفضائية في النطاق المجاور:

−198 + 21 log10(5 − θ) dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 5 − θ1°

−250 dB(W/(m² · MHz)) for 5 − θ1° ≤ θ ≤ 90°

حيث زاوية التقاطع θ1 = −52/2110 ≈ °0,003 و هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زاوية الوصول فوق المستوي الأفقي). وينبغي حساب الكثافة pfd للتداخل باستخدام خسارات التوهين للاحتمال %0,001 = *p*.

### 6.3.3/14.1/1 دراسات التقاسم والتوافق للأنظمة HAPS في مديي التردد GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9

أجريت دراسات بين الأنظمة HAPS والخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة في مديي GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2‑47,9.

#### 1.6.3.3/14.1/1 دراسات التقاسم والتوافق للخدمة المتنقلة والأنظمة HAPS العاملة في مديي التردد GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9

من محطة أرضية HAPS إلى مستقبِل الخدمة المتنقلة

ويبين تحليل إحصائي لمصدر وحيد أنه من أجل نظام HAPS محدد الذي جرى النظر فيه في الدراسة في منطقة النشر في الضواحي، وبقيمة خسارة المسير تبلغ 0,01 = *p* والخسارة الناتجة عن الجلبة بنسبة 1 في المائة، فإن مسافة الفصل تتراوح بين:

- فيما يخص بوابة النظام HAPS ومعدات المستعمل للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 فإنها تبلغ 0 km لأقل من حالة واحدة من بين 10 حالات و1 km لحالة واحدة من بين 100 000 حالة،

- ومسافة الفصل بين بوابة النظام HAPS والمحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 قدرها 0 km لأقل من حالة من بين 10 حالات و3 km لحالة من أصل 100 000 حالة.

وتشير دراسة تقاسم أخرى أن التقاسم ممكن في ظل الافتراضات والمعايير المبينة في هذه الدراسة. ويرد أدناه ملخص لأكثر الهوامش صرامة.

وتشير حالة محطات البوابة ← النظام HAPS (الوصلة الصاعدة) إلى أنه يمكن الوفاء بقيم كثافة pfd المقترحة (dB(W/(m² · MHz)) 105,9–) في MHz 1) بالنسبة إلى %99,99 من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية بهامش لا يقل عن dB 10,9. وتمثل هذه الحالة سيناريو يتناول نشر شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية وبوابة واحدة للنظام HAPS بشكل واسع في نفس الضواحي: لم تراع هذه الدراسة خصائص أنظمة HAPS الأخرى وسيناريوهات النشر (مثلاً في المناطق الحضرية).

**ملاحظة**: تم تقديم المعلومات التالية كي ينظر فيها في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. ولم تُعرض أو تُناقش أي دراسة خلال الاجتماع.

وينبغي أن يتم حساب حماية الخدمة المتنقلة باستخدام المعادلة التالية لمستوى الكثافة pfd المطلوب عند منفذ هوائي المستقبِل:

*pfdMS* (in dBm/m2 in 1 Hz) = −6 dB (protection criteria for MS) +10log(4π/λ2) − *G*(θ,ϕ) − 174 dBm/Hz + *F*

حيث:

= λ طول الموجة، m؛

= *G*(θ,ϕ) كسب هوائي المستقبِل، dBi؛

= *F* عامل ضوضاء المستقبِل، dB.

−109 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 4°

−109 + 1.2 (θ – 4) dB(W/(m² · MHz)) for 4° ≤ θ < 11.5°

−100 dB(W/(m² · MHz)) for 11.5° ≤ θ ≤ 90°

#### 2.6.3.3/14.1/1 دراسات التقاسم والتوافق للخدمة الثابتة الساتلية والأنظمة HAPS العاملة في مديي التردد GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9

أثر محطة إرسال أرضية HAPS على محطة استقبال أرضية للخدمة الثابتة الساتلية

تبين إحدى الدراسات أنه فيما يتعلق بمعايير الحماية متوسطة الأجل (dB 6− = *I/N* في %0,6 من الحالات) ومعايير الحماية قصيرة الأجل (dB 8− = *I/N* في %0,02 من الحالات)، يكون أثر المحطات الأرضية للنظام HAPS على مستقبلِات الخدمة الثابتة الساتلية مساوياً للسيناريوهين التاليين:

- جميع المحطات الأرضية للنظام HAPS المرئية من ساتل الخدمة الثابتة الساتلية الذي يرسل قدرة e.i.r.p. اسمية ولا توجد سحب بين المحطات الأرضية للنظام HAPS.

- %5 من المحطات الأرضية للنظام HAPS وهناك سحب بين المحطات الأرضية للنظام HAPS وتُرسِل المحطات الأرضية للنظام HAPS قدرة e.i.r.p. الاسمية زائد dB 20. وتُرسِل %95 من المحطات الأرضية للنظام HAPS ولا توجد سحب بين المحطات والنظام HAPS يرسل قدرة e.i.r.p. الاسمية.

وبالتالي، تشير هذه الدراسة إلى أنه خلال فترات المطر، يمكن تجاوز حدود القدرة e.i.r.p. في ظروف السماء الصافية بما يصل إلى dB 20 بغية تعويض خبوب المطر.

أثر محطة إرسال HAPS على ساتل استقبال في الخدمة الثابتة الساتلية

لم تجرَ أي دراسة بين النظام HAPS نحو مستقبلات المحطة الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية، وبالتالي، يعمل النظام HAPS المقترح بموجب هذه الأحكام الواردة في لوائح الراديو، ولم يُقترح أي تعديل على لوائح الراديو الحالية استناداً إلى الدراسة.

## 4.3/14.1/1 استعمال التحكم الأوتوماتي في قدرة الإرسال (ATPC) للأنظمة HAPS وأثره عل التقاسم مع الخدمة الثابتة

**ملاحظة:** قُدمت المعلومات التالية لكي تنظر فيها الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019. وهذه الدراسة عينها، بما في ذلك منهجيتها وافتراضاتها، لم يدرسها كاملةً فريق الخبراء للخدمات الثابتة لقطاع الاتصالات الراديوية.

وعُرضت دراسة في الاجتماع التحضيري للمؤتمر واقترحت أن آلية التحكم الأوتوماتيكي في القدرة (ATPC) يمكن أن تُستعمل لتعويض التوهين الناتج عن المطر دون إحداث انحطاط كبير في توفر وصلة الخدمة الثابتة. وتفترض هذه الدراسة الإحصائية أن التوهين الناتج عن المطر في وصلة المحطة الأرضية من نظام HAPS إلى نظام HAPS يُعوض باستعمال آلية التحكم الأوتوماتي في القدرة تساوي خبو المطر وبحد يصل قدره إلى 20 dB. ونظراً إلى الإحصاءات بشأن وصلات المحطة الأرضية من نظام HAPS إلى نظام HAPS وصلات مستقبلات الخدمة الثابتة إلى الخدمة الثابتة، فإن افتراض الحالة الأسوأ هو عدم وجود مطر على وصلة مستقبلات النظام HAPS إلى الخدمة الثابتة. واستناداً إلى السيناريوهات والافتراضات المستمدة في هذه الدراسة، تُظهر النتائج أن الحالة الأسوأ للزيادة القصوى لعدم التوفر للخدمة الثابتة قدره 5,95 في المائة دون آلية التحكم الأوتوماتي في القدرة ونسبة 6,09 في المائة باستعمال آلية التحكم الأوتوماتي في القدرة (من 0,01 في المائة دون تداخل إلى 0,010609 في المائة بوجود تداخل للنظام HAPS)، بحسب موقع المحطات.

# 4/14.1/1 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال

فيما يتعلق بأساليب الوفاء ببند جدول الأعمال، يتم كخطوة أولى وصف الأساليب العامة باختصار وكخطوة ثانية تبين الأساليب ذات الصلة التي يمكن اعتبار أنها قابلة للتطبيق على نطاق تردد بعينه، وذلك عند النظر في النطاق عن طريق النهج الخاص بالنطاقات.

وتم النظر في الأساليب التالية في إطار هذا البند من جدول الأعمال ويمكن تطبيقها على نطاقات التردد المحتملة المرشحة. وفي الخيارات أدناه، تُقترح تغييرات على التحديدات الحالية للنظام HAPS على أساس عالمي وهو لا تحول دون النظر في هذه الخيارات على صعيد إقليمي (طبقاً لتعريف الأقاليم في لوائح الراديو) أو في حواشي قُطرية، حسب الاقتضاء. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تتضمن المقترحات في النطاقات المرشحة كلاً من تحديدات النطاق الجزئي أو الكلي للنظام HAPS، وكذلك القيود على الاتجاهية أو خياراتها الإضافية من أجل ضمان التوافق مع الخدمات القائمة. وهذه الأساليب كما يلي:

**الأسلوب A** - عدم إجراء أي تغييرات

تبقى الأحكام الحالية في لوائح الراديو كما هي بدون تغير في نطاق التردد المقابل.

**الأسلوب B** - تحديد النطاقات، أو أجزاء منها، طبقاً للقرار **160 (WRC-15)** مع توفير خيارات

**الأسلوب B1** - مراجَعة الأحكام التنظيمية للمحطات HAPS في الخدمة الثابتة (FS) التي لها توزيع أولي في النطاقات المحددة بالفعل للمحطات HAPS

وقد يشمل ذلك مثلاً تحديداً عالمياً أو إقليمياً للمحطات HAPS وقيوداً فيما يتعلق باتجاهات الوصلات وإدراج شروط تقنية لتشغيل الأنظمة HAPS من أجل حماية الخدمات الأخرى. ويمكن تحقيق ذلك بحواشٍ جديدة أو مراجَعة بجدول توزيع نطاقات التردد وقرارات جديدة أو مراجَعة ذات صلة.

**الأسلوب B2** - إضافة تحديد جديد (تحديدات جديدة) للمحطات HAPS في نطاقات موزعة بالفعل للخدمة ثابتة على أساس أولي

وقد يشمل ذلك مثلاً تحديداً عالمياً أو إقليمياً للمحطات HAPS وقيوداً فيما يتعلق باتجاهات الوصلات وإدراج شروط تقنية لتشغيل الأنظمة HAPS من أجل حماية الخدمات الأخرى. ويمكن تحقيق ذلك بحواشٍ جديدة أو مراجَعة بجدول توزيع نطاقات التردد وقرارات جديدة أو مراجَعة ذات صلة.

**الأسلوب B3** - إضافة توزيع أولي للخدمة الثابتة وتحديداً جديداً للمحطات HAPS في النطاق GHz 25,25-24,25 (الإقليم 2) غير الموزع للخدمة الثابتة

وقد يشمل ذلك توزيعاً أولياً للخدمة الثابتة في الإقليم 2 وتحديداً للمحطات HAPS في هذا الإقليم إلى جانب فرض شروط مثل قيود فيما يتعلق باتجاهات الوصلات وإدراج شروط تقنية لتشغيل الأنظمة HAPS من أجل حماية الخدمات الأخرى. ويمكن تحقيق ذلك بحواشٍ جديدة أو مراجَعة بجدول توزيع نطاقات التردد وقرارات جديدة أو مراجَعة ذات صلة.

**الأسلوب C** - إلغاء التحديد الحالي للمحطات HAPS وفقاً للفقرة 3 من *"يقرر"* بالقرار **160 (WRC-15)**

*الرأي 1: ترى بعض الإدارات أن الأسلوب B3 يخرج عن نطاق عمل القرار* ***160****. ويسمح القرار* ***160*** *بتحديدات أنظمة HAPS فقط في النطاقات الموزعة للخدمة الثابتة على أساس أولي. وفي الإقليم 2، فإن النطاق GHz 25,25‑24,25 غير موزع على الخدمة الثابتة. وبالإضافة إلى ذلك، لم تجر دراسات بين الخدمة الثابتة والخدمات الحالية الأخرى باستثناء الوصلات الثابتة للنظام HAPS والخدمات القائمة الأولية والمجاورة.*

*الرأي 2: ترى بعض الإدارات أن الأسلوب B3 هو في نطاق عمل القرار* ***160****. ويسمح القرار* ***160*** *بتحديدات أنظمة HAPS في النطاق GHz 27,5‑24,25. وفي الإقليم 2، لم يُوزع جزء من مدى التردد هذا GHz 25,25‑24,25 على الخدمة الثابتة، ولكن ينص القرار* ***160*** *دوماً على أن يوزع المدى GHz 27,5‑24,25 بالكامل على الخدمة الثابتة. وبالتالي، يمكن توزيع هذا النطاق الفرعي على الخدمة الثابتة بموجب البند 14.1 من جدول الأعمال، ولكن يكون مقتصراً على تطبيق النظام HAPS فقط، إذ إنه لا لم تُجرَ أي دراسة بين الأنظمة التقليدية للخدمة الثابتة والخدمات الحالية الأخرى.*

ويقدم في الجدول أدناه استعراض للأساليب والخيارات ذات الصلة المتناولة حالياً في تقرير الاجتماع التحضيري هذا في إطار هذا البند من جدول الأعمال.

الجدول 4/14.1/1

ملخص لأساليب الوفاء بجدول الأعمال ونطاقات التردد ذات الصلة

| القسم /14.1/1 | النطاقات | الأساليب والخيارات | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| الأسلوب A | الأسلوب B | الأسلوب C |
| 1.5/1.4 | MHz 6 520-6 440 | √ | B1 | √ |
| 2.5/2.4 | MHz 6 640-6 560 | √ | لم يقترح | √ |
| 3.5/3.4 | GHz 22-21,4 (الإقليم 2 فقط) | √ | B2 | غير متاح |
| 4.5/4.4 | GHz 25,25-24,25 (الإقليم 2 فقط) | √ | B3 | غير متاح |
| 5.5/5.4 | GHz 27,5-25,25 (الإقليم 2 فقط) | √ | B2 | غير متاح |
| 6.5/6.4 | GHz 28,2-27,9 | √ | B1 | √ |
| 7.5/7.4 | GHz 31,3-31 | √ | B1 | √ |
| 8.5/8.4 | GHz 39,5-38 | √ | B2 | غير متاح |
| 9.5/9.4 | GHz 48,2-47,9 / GHz 47,5-47,2 | √ | B1 | √ |

## 1.4/14.1/1 نطاقات التردد MHz 6 520-6 440

يمكن تطبيق الأساليب A وB1 وC (انظر الأساليب 1A و1B1 و1C في القسم (1.5/14.1/1.

في حالة تطبيق الأسلوب A

لن يطرأ أي تغيير على تحديد المحطات HAPS في النطاق MHz 6 520-6 440.

في حالة تطبيق الأسلوب B1

الخيار 1: تحديد النطاق MHz 6 520-6 440 على أساس عالمي لاستعمال المحطات HAPS وقصره على الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض من خلال حاشية جديدة بلوائح الراديو **A114[-6400B1-O1].5** إلى جانب قرار جديد **[A114‑6400B1‑O1] (WRC-19)** يتضمن جميع الأحكام اللازمة لحماية الخدمات القائمة مع مراعاة الرقم **458.5** من لوائح الراديو. ولتحقيق ذلك، يتعين تعديل الحاشية الحالية **457.5** بلوائح الراديو والقرار الحالي **150 (WRC-12)** تبعاً لذلك.

الخيار 2: تحديد النطاق MHz 6 520-6 440 على أساس عالمي لاستعمال المحطات HAPS وقصره على الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض طبقاً لأحكام مشروع القرار الجديد **[A114-6400B1-O2] (WRC-19)** لحماية الخدمات الأولية القائمة مع مراعاة الرقم **458.5** من لوائح الراديو، بما في ذلك ضرورة ألا تتسبب المحطات HAPS في تداخلات ضارة على الخدمات الأولية القائمة وألا تطالب بالحماية منها.

في حالة تطبيق الأسلوب C

سيتم إلغاء التحديد الحالي في الرقم **457.5** من لوائح الراديو والقرار **150 (WRC-12)** نظراً إلى أن التحديد قد لا يكون مجدياً تقنياً للمحطات HAPS شريطة أن توافق البلدان المتأثرة، حسب الاقتضاء.

## 2.4/14.1/1 نطاق التردد MHz 6 640-6 560

يمكن تطبيق الأسلوبين A وC (انظر الأسلوبين 2A و2C في القسم 2.5/14.1/1 أدناه).

في حالة تطبيق الأسلوب A

النطاق MHz 6 640-6 560 ليس قيد البحث بالنسبة للمحطات HAPS؛ وبالتالي، لا توجد حاجة إلى إجراء أي تعديلات. وسيظل التحديد الحالي للمحطات HAPS كما هو بدون تغيير مقتصراً على الاتجاه من الأرض إلى المحطات HAPS، طبقاً للقرار **150 (WRC-12)**.

في حالة تطبيق الأسلوب C

سيتم إلغاء التحديد الحالي للمحطات HAPS في النطاق MHz 6 640-6 560 في الرقم **457.5** من لوائح الراديو والقرار **150 (WRC-12)**.

## 3.4/14.1/1 نطاق التردد GHz 22-21,4 للإقليم 2 فقط

يمكن تطبيق الأسلوبين A وB2 (انظر الأسلوبين 3A و3B2 في القسم 3.5/14.1/1).

في حالة تطبيق الأسلوب A

لن تطرأ أي تغييرات على نطاق التردد GHz 22-21,4.

في حالة تطبيق الأسلوب B2

الخيار 1 أ: تحديد النطاق GHz 22-21,4 في الحاشية الجديدة **B114[-21B2-O1a].5** في الإقليم 2 لاستعمال المحطات HAPS في الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض. ويقترح أن يخضع هذا الاستعمال لأحكام القرار الجديد **[B114‑21B2‑O1] (WRC‑19) الذي سيتضمن جميع الأحكام اللازمة لحماية الخدمات القائمة.**

**الخيار** 1**ب: يطابق الخيار** 1**أ مع إحالة إلى حاشية جديدة B114[-21B2-O1b].5.**

**الخيار** 2**:** تحديد النطاق GHz 22-21,5 في الحاشية الجديدة A114[-21B2-O2].5 في الإقليم 2 لاستعمال المحطات HAPS في الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض، طبقاً لأحكام مشروع القرار الجديد **[B114-21B2-O2] (WRC-19) الذي يتضمن جميع الأحكام اللازمة لحماية الخدمات الأولية القائمة بما في ذلك ضرورة** ألا تتسبب المحطات HAPS في تداخلات ضارة على الخدمات الأولية القائمة وألا تطالب بالحماية منها.

## 4.4/14.1/1 نطاق التردد GHz 25,25-24,25 للإقليم 2 فقط

يمكن تطبيق الأسلوبين A وB3 (انظر الأسلوبين 4A و4B3 في القسم 4.5/14.1/1 أدناه).

في حالة تطبيق الأسلوب A

لن تطرأ أي تغييرات على نطاق التردد GHz 25,25-24,25.

في حالة تطبيق الأسلوب B3

الخيار 1: توزيع النطاق GHz 25,25-24,25 في الإقليم 2 للخدمة الثابتة من أجل تشغيل الأنظمة HAPS. وتحديد النطاقات GHz 25,25-24,25 في الإقليم 2 من أجل استعمال المحطات HAPS في الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض في الحاشية الجديدة C114[-24B3-O1].5 بلوائح الراديو. ويقترح أن يخضع هذا الاستعمال لأحكام القرار الجديد **[C114‑24B3‑O1] (WRC‑19)** الذي سيضم جميع الأحكام الضرورية لحماية الخدمات القائمة**.**

**الخيار** 2**:** يطابق الخيار 1 مع إحالة إلى القرار **[C114‑24B3‑O2] (WRC‑19).**

## 5.4/14.1/1 نطاق التردد GHz 27,5-25,25 في الإقليم 2 فقط

يمكن تطبيق الأسلوبين A وB2 (انظر الأسلوبين 5A و5B2 في القسم 5.5/14.1/1 أدناه).

في حالة تطبيق الأسلوب A

لن تطرأ أي تغييرات على نطاق التردد GHz 27,5-25,25.

في حالة تطبيق الأسلوب B2

الخيار 1: تحديد النطاق GHz 25,5-25,25 في الإقليم 2 من أجل استعمال المحطات HAPS في الاتجاه من الأرض إلى المحطة HAPS والنطاق GHz 27,5-27 في الإقليم 2 من أجل استعمال المحطات HAPS في الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض في الحاشية الجديدة D114[-26B2-O1].5 بلوائح الراديو. ويقترح أن يخضع هذا الاستعمال لأحكام القرار الجديد **[C114‑24B3‑O1] (WRC-19) الذي سيضم جميع الأحكام الضرورية لحماية الخدمات القائمة.**

**الخيار** 2**:** تحديد النطاقين GHz 27,5-25,25 في الإقليم 2 من أجل استعمال المحطات HAPS في اتجاه أرض-النظام HAPS والنطاق 27,5-27 GHz في الإقليم 2 من أجل استعمال المحطات HAPS في اتجاه النظام HAPS-الأرض. وعلاوةً على ذلك، واقتصار استعمال النطاق 27-25,5 GHz على وصلات البوابات. ومن المقترح إدراج التحديدات في الحاشية الجديدة D114[‑26B2‑O2].5 بلوائح الراديو. ويقترح أن يخضع هذا الاستعمال لأحكام القرار الجديد **[C114‑24B2‑O2] (WRC-19) الذي سيضم جميع الأحكام الضرورية لحماية الخدمات القائمة**.

الخيار 3: تحديد النطاقات GHz 27,5-25,25 في الإقليم 2 من أجل استعمال المحطات HAPS طبقاً لأحكام القرار الجديد **[D114-26B2-O3**] **(WRC-19)** الذي يضم الأحكام الضرورية لحماية الخدمات القائمة. ويقتصر مثل هذا الاستخدام لتوزيع الخدمة الثابتة من جانب الأنظمة HAPS على التشغيل في الاتجاه من الأرض إلى الأنظمة HAPS في مدى التردد GHz 27‑25,25، وفي الاتجاه من الأنظمة HAPS إلى الأرض في مدى التردد GHZ 27,5‑27,0 ويجب ألا تتسبب المحطات HAPS في تداخلات ضارة على الخدمات القائمة وألا تطالب بالحماية منها.

الرأي 1: ترى بعض الإدارات أنه، فيما يتعلق بالخيارين 2 و3، ستتطلب حماية المحطات الأرضية المستقبلة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأبحاث الفضائية العاملة في النطاق 27-25,5 GHz إبطال تفعيل الحاشية **536A.5** من لوائح الراديو لتطبيقات النظام HAPS العاملة في إطار الخدمة الثابتة، إذ إن هذه الحاشية تنص على أن خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأبحاث الفضائية لا يمكن أن تطالب بالحماية من الخدمة الثابتة في هذا النطاق.

الرأي 2: وترى بعض الإدارات أن، أي تعديل على الحاشية **536A.5** من لوائح الراديو تُعتبر خارج نطاق عمل البند 14.1 من جدول الأعمال. وتشير الحاشية **536A.5** على وجه الخصوص إلى حالة المحطات الأرضية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأبحاث الفضائية فيما يتعلق بالخدمتين الثابتة والمتنقلة. ويتناول البند 14.1 من جدول الأعمال التطبيق في الخدمة الثابتة ولا يتناول حالة الخدمات الأخرى. وبالتالي، أي تغييرات تُقترح على الحاشية **536A.5** من لوائح الراديو سيغير من حالة المحطات الأرضية لخدمتي استكشاف الأرض الساتلية والأبحاث الفضائية على حد سواء في سياق البند 14.1 من جدول الأعمال المعتبر خارج نطاق العمل. وفيما يتعلق بحماية محطات خدمتي استكشاف الأرض الساتلية والأبحاث الفضائية في النطاق 26 GHz من النظام HAPS العامل في الخدمة الثابتة، فإنه يعتبر كافياً لوضع الشروط التقنية على النظام HAPS دون الحاجة إلى إدراج تنسيق ثنائي للمادة 9 التي من الممكن أن تكون غير متناسقة مع الرقم **536A.5** من لوائح الراديو.

## 6.4/14.1/1 نطاق التردد GHz 28,2-27,9

يمكن تطبيق الأساليب A وB1 وC (انظر الأساليب 6A و6B1 و6C في القسم 6.5/14.1/1 أدناه).

في حالة تطبيق الأسلوب A

سيبقى التحديد الحالي للوصلات HAPS الثابتة الواردة في الرقم **537A.5** من لوائح الراديو كما هو.

في حالة تطبيق الأسلوب B1

الخيار 1: تحديد النطاق GHz 28,2-27,9 على أساس عالمي لاستعمال المحطات HAPS على أن يقتصر على الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض عن طريق الحاشية الجديدة E114[-28B1-O1].5 بلوائح الراديو. وسيضم القرار الجديد **[E114‑28+31B1‑O1]** **(WRC‑19) جميع الأحكام الضرورية لحماية الخدمات القائمة. ويتم إلغاء الرقم 537A.5** من لوائح الراديو مع تعديل القرار **145** **(Rev.WRC‑12) طبقاً لذلك.**

الخيار 2**:** تحديد النطاق 28,2-27,9 على أساس عالمي لاستعمال المحطات HAPS على أن يقتصر على الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض عن طريق الحاشية الجديدة E114[-28B1-O2].5 بلوائح الراديو. إعداد قرار جديد **[E114-28+31B1-O2] (WRC-19) يضم جميع الأحكام الضرورية لحماية الخدمات القائمة، مع التأكيد ألا تتسبب المحطات** HAPS في تداخلات ضارة على الخدمات القائمة وألا تطالب بالحماية منها. ويتم طبقاً لذلك إلغاء الرقم **537A.5** من لوائح الراديو والقرار **145** **(Rev.WRC-12)**.

في حالة تطبيق الأسلوب C

يتم إلغاء التحديد الحالي في الرقم **537A**.5 والقرار **145 (Rev.WRC-12)**.

## 7.4/14.1/1 نطاق التردد GHz 31,3-31

يمكن تطبيق الأساليب A وB1 وC (انظر الأساليب 7A و7B1 و7C في القسم 7.5/14.1/1 أدناه).

في حالة تطبيق الأسلوب A

لن تطرأ أي تغييرات على تحديد المحطات HAPS في النطاق GHz 31,3-31. وسيظل التحديد الحالي للوصلات HAPS الثابتة الوارد في الرقم **543A**.5 كما هو.

في حالة تطبيق الأسلوب B1

الخيار 1 أ: تحديد النطاق GHz 31,3-31 على أساس عالمي لاستعمال المحطات HAPS في الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض عن طريق الحاشية الجديدة **F114[-31B1-O1A]**.5 بلوائح الراديو. ويقترح أن يخضع هذا الاستعمال لأحكام القرار الجديد **[E114‑28+31B1-O1] (WRC-19) و/أو القرار 145 (Rev.WRC-12) الذي سيعدل ليشمل جميع الأحكام الضرورية لحماية الخدمات القائمة.**

**الخيار** 1**ب:** تحديد النطاق GHz 31,3-31 على أساس عالمي لاستعمال المحطات HAPS في الاتجاه من الأرض إلى المحطة HAPS عن طريق الحاشية الجديدة **F114[-31B1-O1B]**.5 بلوائح الراديو. ويقترح أن يخضع هذا الاستعمال لأحكام القرار الجديد **[E114‑28+31B1-O1] (WRC-19) و/أو القرار 145 (Rev.WRC-12) الذي سيعدل ليشمل جميع الأحكام الضرورية لحماية الخدمات القائمة.**

**الخيار** 2**:** تحديد النطاق GHz 39,5-38 على أساس عالمي لاستعمال المحطات HAPS في الاتجاه من الأرض إلى المحطة HAPS عن طريق الحاشية الجديدة **F114[‑31B1-O2]**.5 بلوائح الراديو. وسيخضع هذا التحديد لأحكام مشروع القرار الجديد **[E114‑28+31B1-O2] (WRC-19) الذي سيضم الأحكام الضرورية لحماية الخدمات الأولية القائمة؛ ويجب ألا تتسبب المحطات** HAPS في تداخلات ضارة على الخدمات القائمة وألا تطالب بالحماية منها.

في حالة تطبيق الأسلوب C

يتم إلغاء التحديد الحالي الوارد في الرقم **543A**.5 من لوائح الراديو والقرار **145 (Rev.WRC-12)**.

## 8.4/14.1/1 نطاق التردد GHz 39,5-38

يمكن تطبيق الأسلوبين A وB2 (انظر الأسلوبين 8A و8B2 في القسم 8.5/14.1/1 أدناه).

في حالة تطبيق الأسلوب A

لن تطرأ أي تغييرات على نطاق التردد GHz 39,5-38.

في حالة تطبيق الأسلوب B2

الخيار 1 أ: تحديد النطاق GHz 39,5-38 على أساس عالمي لاستعمال المحطات HAPS في الاتجاه من المحطة HAPS إلى الأرض عن طريق الحاشية الجديدة G114[-38B2-O1A].5 بلوائح الراديو. ويقترح أن يخضع هذا الاستعمال لأحكام القرار الجديد **[G114-38B2-O1A+B] (WRC-19) الذي سيضم جميع الأحكام الضرورية لحماية الخدمات الأخرى.**

**الخيار** 1**ب:** تحديد النطاق GHz 39,5-38 على أساس عالمي لاستعمال المحطات HAPS في الاتجاه من الأرض إلى المحطة HAPS عن طريق الحاشية الجديدة G114[-38B2-O1B].5 بلوائح الراديو. ويقترح أن يخضع هذا الاستعمال لأحكام القرار الجديد **[G114-38B2-O1A+B] (WRC-19) الذي سيضم جميع الأحكام الضرورية لحماية الخدمات الأخرى.**

الخيار 1ج:تحديد النطاق GHz 39,5-38 لاستعمال المحطات HAPS في الاتجاه من الأرض إلى المحطة HAPS عن طريق الحاشية الجديدة G114[-38B2-O1C].5 بلوائح الراديو على أساس عالمي ووفقاً للأحكام ذات الصلة الواردة في الحاشية الجديدة **[G114‑38B2-O1C].5 من لوائح الراديو.**

**الخيار** 2**:** تحديد النطاق GHz 39,5-38 على أساس عالمي لاستعمال المحطات HAPS في الاتجاه من الأرض إلى المحطة HAPS عن طريق الحاشية الجديدة G114[-38B2-O2].5 بلوائح الراديو. وسيخضع هذا التحديد لأحكام مشروع القرار الجديد **[G114‑38B2-O2] (WRC-19) الذي سيضم الأحكام الضرورية لحماية الخدمات الموزعة على أساس أولي مشترك. ويجب ألا تتسبب المحطات** HAPS في تداخلات ضارة على الخدمات القائمة وألا تطالب بالحماية منها.

## 9.4/14.1/1 نطاقا التردد GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9

يمكن تطبيق الأساليب A وB1 وC (انظر الأساليب 9A و9B1 و9C في القسم 9.5/14.1/1 أدناه).

في حالة تطبيق الأسلوب A

لن تطرأ أي تغييرات على تحديدات المحطات HAPS في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9.

في حالة تطبيق الأسلوب B1

يقترح أن يخضع استعمال المحطات HAPS لهذين النطاقين لأحكام القرار **122 (WRC-07)** الذي يخضع لتعديل لمراجَعة حماية الخدمات القائمة.

في حالة تطبيق الأسلوب C

سيتم إلغاء التحديد الحالي الوارد في الرقم **552A**.5 من لوائح الراديو إلى جانب القرار **122 (WRC-07).**

# 5/14.1/1 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

**ملاحظة:** يرد في فقرة *"يقرر"* التالية مثال محتمل على آلية لمعالجة حماية خدمة ثابتة بزوايا ارتفاع مرتفعة. يتطلب هذا الحكم مزيداً من التوضيح ويمكن إدراجه في القرار ذي الصلة.

وبالنسبة لحماية محطات الخدمة الثابتة ذات زوايا ارتفاع تسديد تتجاوز °25، فإن أي إدارة ترى أنه ربما لا يزال هناك تداخل غير مقبول ناجماً، يجب أن تقدم تعليقاتها، في غضون أربعة أشهر من تاريخ نشر النشرة BR IFIC ذات الصلة، مصحوبة بالمبررات التقنية إلى الإدارة المبلغة.

## 1.5/14.1/1 نطاق التردد MHz 6 520-6 440

1.1.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 1A

NOC

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

NOC

القرار 150 (WRC‑12)

استعمال وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاقين   
MHz 6 520‑6 440 وMHz 6 640‑6 560 في الخدمة الثابتة

2.1.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 1B

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 6 700-5 570

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 6 700-5 925 **ثابتة** 114A.5 ADD 457.5 MOD  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 457A.5457B.5  **متنقلة**  457C.5  458.5 440.5149.5 | | |

1.2.1.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 1B1، الخيار 1

ADD

A114[-6400B1-O1].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق MHz 6 520-6 440 من أجل استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) على أساس عالمي. ويقتصر استعمال المحطات HAPS لتوزيع الخدمة الثابتة هذا على تشغيل وصلات البوابات في الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض ويجب أن يكون طبقاً لأحكام القرار **[A114-6400B1-O1] (WRC‑19)**.(WRC-19)

MOD

457.5 في أستراليا وبوركينا فاصو وكوت ديفوار ومالي ونيجيريا يجوز أيضاً لوصلات البوابات لمحطات المنصات عالية الارتفاع ضمن أراضي هذه البلدان أن تستعمل التوزيع الممنوح للخدمة الثابتة في النطاق MHz 6 640‑6 560 (الاتجاه من الأرض إلى محطات المنصات عالية الارتفاع). ويقتصر هذا الاستعمال على التشغيل في وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع ويجب ألا يسبب تداخلات ضارة بالخدمات القائمة وألا يستدعي المطالبة بالحماية منها وأن يمتثل للقرار **150 (Rev.WRC-19)**. ويجب ألا تقيد وصلات البوابات لمحطات المنصات عالية الارتفاع تطوير الخدمات القائمة في المستقبل. ويتطلب استعمال هذه الوصلات في هذين النطاقين اتفاقاً صريحاً مع الإدارات الأخرى التي تقع أراضيها ضمن km 1 000 من حدود أي إدارة تنوي استعمال هذه الوصلات.(WRC-19)

2.2.1.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 1B1، الخيار 2

ADD

A114[-6400B1-O2].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق MHz 6 520-6 440 من أجل الاستعمال على أساس عالمي للإدارات التي ترغب في تنفيذ محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS). ويقتصر استخدام التوزيع المخصص للخدمة الثابتة من جانب أنظمة HAPS على الاتجاه من الأنظمة HAPS إلى الأرض ويجب ألا يسبب تداخلاً ضاراً لأنماط أخرى من أنظمة الخدمة الثابتة أو الخدمات الأخرى التي لها توزيع على أساس أولي مشترك وألا يطالب بالحماية منها. وفضلاً عن ذلك، يجب ألا تعوق محطات المنصات عالية الارتفاع تطور تلك الخدمات الأخرى طبقاً للقرار **[A114-6400B1-O2] (WRC‑19).**(WRC‑19)

3.2.1.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 1B1 - الخيار 1

ADD

مشروع القرار الجديد [A114-6400B1-O1] (WRC‑19)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاق  
MHz 6 520‑6 440 في الخدمة الثابتة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

ملاحظة: لم يوضع نص بعد، وقد يقترح في مساهمات إلى المؤتمر WRC-19.

وإذ يدرك

*أ )* أنه في النطاق MHz 6 520-6 440، بالنسبة للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة (أرض-فضاء) ومستقبلات المحطات الأرضية HAPS التي تعمل في الخدمة الثابتة، ينطبق الرقم **17.9**؛

*ب)* أن قطاع الاتصالات الراديوية درس الخصائص التقنية والتشغيلية لوصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة في المدى MHz 6 520‑6 440، ونتج عن ذلك التقرير/التوصية ITU‑R F.2439؛

*ﺝ)* أن التقرير ITU‑R F.2437 يتضمن نتائج تحليلات التداخل بين وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة والأنظمة/الخدمات الأخرى في المدى MHz 6 520‑6 440؛

*ﺩ )* أن القمة العالمية لمجتمع المعلومات شجعت على استحداث وتطبيق التكنولوجيات الناشئة لتسهيل تنمية البنى التحتية والشبكات في أنحاء العالم، مع التركيز بوجه خاص على الأقاليم والمناطق التي لا تحظى بخدمات كافية،

يقرر

1 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق MHz 6 520-6 440، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من المحطات عالية الارتفاع عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة في وقت التبليغ عن المحطات عالية الارتفاع:

−160 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 6°

3.75 θ − 182.5 dB(W/(m² · MHz)) for 6° ≤ θ < 10°

−152.5 + 25.5 log10(θ − 8) dB(W/(m² · MHz)) for 10° ≤ θ < 56°

−109.63 dB(W/(m² · MHz)) for 56° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زوايا الوصول للموجة الساقطة فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

الخيار 1: وللتحقق من عدم تجاوز كثافة تدفق القدرة التي تنتجها أي محطة HAPS لقناع الكثافة pfd أعلاه، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الأقصى لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS بالوحدات dB(W/MHz) (يعتمد على زاوية الارتفاع θ)؛

*d*: المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*pfd*(θ): كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 · MHz)).

الخيار 2: وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف مفترضة لانتشار في الفضاء الحر.

2 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق MHz 6 520-6 440، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من محطات المنصات عالية الارتفاع ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة في وقت التبليغ عن المحطات عالية الارتفاع:

0.35 θ − 120 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 40°

−106 dB(W/(m2 · MHz)) for 40° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زوايا الوصول للموجة الساقطة فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

الخيار 1: وللتحقق من عدم تجاوز كثافة تدفق القدرة التي تنتجها أي محطة HAPS لقناع الكثافة pfd أعلاه، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: المستوى الأقصى لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS بالوحدات dBW/MHz (يعتمد على زاوية الارتفاع θ)؛

*d*: المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*pfd*(θ): كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 · MHz)).

الخيار 2: وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف مفترضة لانتشار في الفضاء الحر.

3 أنه لأغراض حماية مستقبِلات المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية في النطاق MHz 6 520‑6 440، يجب أن تتقيد كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل مرسِل منصة HAPS بالقيمة dB(W/MHz) 16,1– لزوايا الانحراف عن النظير التي تزيد عن 95 درجة؛

4 أنه لأغراض حماية عمليات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) فوق المحيطات، فإن القدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطات HAPS العاملة فوق المحيطات أو فوق البر على مسافة أقل من km 29 من خط الساحل (المسافة بين نقطة نظير النظام HAPS وخط الساحل) يجب أن تتقيد بالقيمة dB(W/200 MHz) 34,9– لزوايا الانحراف عن النظير التي تزيد عن 125 درجة؛

5 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام HAPS في النطاق MHz 6 520-6 440 أن تبلغ عن تخصيصات التردد بتقديم جميع العناصر الإلزامية للتذييل **4** إلى المكتب لأغراض فحص الامتثال للوائح الراديو بغية التسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

MOD

القـرار 150 (REV.WRC‑19)

استعمال وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاق MHz 6 640‑6 560 في الخدمة الثابتة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن من أهداف الاتحاد الدولي للاتصالات "السعي إلى إيصال مزايا التكنولوجيات الجديدة في الاتصالات إلى جميع سكان العالم" (الرقم 6 من الدستور)؛

*ب)* أن الأنظمة القائمة على التكنولوجيات الجديدة التي تستعمل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) يمكن استخدامها لتطبيقات شتى مثل توفير الخدمات كبيرة السعة في المناطق الحضرية والريفية؛

*ج)* أن لوائح الراديو تتضمن أحكاماً لنشر محطات المنصات عالية الارتفاع في نطاقات محددة، بما في ذلك استخدامها كمحطات قاعدة تخدم شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)؛

*د )* ما أعرب عنه في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2007 بشأن الحاجة إلى توفير ما يكفي من وصلات البوابات لخدمة عمليات محطات المنصات عالية الارتفاع؛

*ﻫ )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2007 دعا قطاع الاتصالات الراديوية إلى إجراء دراسات تقاسم بغية تحديد قناتين بعرض MHz 80 لكل منهما لوصلات البوابات من أجل محطات المنصات عالية الارتفاع في المدى من 5 850 إلى MHz 7 075 في النطاقات الموزعة بالفعل للخدمة الثابتة، مع ضمان حماية الخدمات القائمة؛

*و )* أن الرقم **458.5** ينطبق لغرض حماية عمليات تشغيل خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق MHz 7 075‑6 425؛

*ز* *)* أن الرقم **149.5** ينطبق لغرض حماية خدمة علم الفلك الراديوي في النطاق MHz 6 675,2‑6 650؛

*ح)* أن المدى MHz 7 075‑5 850 يُستخدم حالياً استخداماً كثيفاً، أو يخطَط لاستخدامه، في عدد من الخدمات المختلفة وعدد من أنواع أخرى من التطبيقات في الخدمة الثابتة؛

*ط)* أنه بغية تلبية الحاجة المذكورة في الفقرة *د)* من *"إذ يضع في اعتباره"* اعتمد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2012 الرقم **457.5** للسماح باستعمال وصلات البوابات لمحطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة *في*النطاقين MHz 6 520‑6 440 وMHz 6 640‑6 560 في العدد المحدود من البلدان المدرجة في الحاشية؛

*ي)* أن التوافق بين محطات المنصات عالية الارتفاع والخدمات المتأثرة يتوقف إلى حد كبير على عدد الإدارات التي تنشر هذه المحطات ومجموع عدد هذه الأنظمة؛

*ك)* أنه فيما يجري نشر وصلات البوابات لمحطات المنصات عالية الارتفاع في النطاق MHz 6 640‑6 560 على أساس وطني، فإن مثل هذا النشر يمكن أن يؤثر على الإدارات الأخرى؛

*ل)* أن التذييل **4** لا يتضمن جميع عناصر البيانات اللازمة والخاصة بوصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع،

وإذ يدرك

*أ )* أن قطاع الاتصالات الراديوية درس الخصائص التقنية والتشغيلية لوصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة في المدى MHz 7 075‑5 850، ونتج عن ذلك التوصية ITU‑R F.1891؛

*ب)* أن التوصية ITU‑R F.2011 تتضمن منهجية تقييم التداخل من الوصلات الهابطة لبوابة المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة إلى الأنظمة اللاسلكية الثابتة التقليدية في المدى MHz 7 075‑5 850؛

*ج)* أن التقرير ITU‑R F.2240 يتضمن نتائج تحليلات التداخل بين وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع والأنظمة/الخدمات الأخرى في المدى MHz 7 075‑5 850؛

*د )* أن القمة العالمية لمجتمع المعلومات شجعت على استحداث وتطبيق التكنولوجيات الناشئة لتسهيل تنمية البنى التحتية والشبكات في أنحاء العالم، مع التركيز بوجه خاص على الأقاليم والمناطق التي لا تحظى بخدمات كافية،

يقـرر

1 أن مخطط الهوائي لمحطة بوابة لمحطات المنصات عالية الارتفاع في والنطاق MHz 6 640‑6 560 يجب أن يفي بمخططات حزمة الهوائي التالية:

*G*(ψ) = *Gm* − 3(ψ/ψ*b*)2 dBi for 0° ≤ ψ ≤ ψ1

*G*(ψ) = *Gm* + *LN*  dBi for ψ1 < ψ ≤ ψ2

*G*(ψ) = *X* − 60 log (ψ) dBi for ψ2 < ψ ≤ ψ3

*G*(ψ) = *LF* dBi for ψ3 < ψ ≤ 90°

حيث:

*G*(ψ): الكسب عند الزاوية ψ من اتجاه الحزمة الرئيسية (dBi)؛

*Gm*: الكسب الأقصى في الفص الرئيسي (dBi)؛

ψ*b*: نصف عرض الحزمة عند مستوى dB 3 في المستوي قيد الدراسة (dB 3 تحت *Gm*) (بالدرجات)؛

*LN*: مستوى الفص الجانب‍ي القريب (dB) بالنسبة إلى ذروة الكسب الذي يتطلبه تصميم النظام، وتبلغ قيمته القصوى dB 25–؛

*LF*: مستوى الفص الجانبي البعيد،dBi 73 – *Gm* .

ψ1 = ψ*b*  بالدرجات

ψ2 = 3.745 ψ*b* بالدرجات

*X* = *Gm* + *LN* + 60 log (ψ2) dBi

ψ3 =  بالدرجات

 بالدرجات؛

2 أن زاوية الانحراف القصوى عن النظير لهوائي محطات المنصات عالية الارتفاع المحمول جواً يجب أن تُحدّ بمقدار 60 درجة بما يقابل تغطية منطقة حضرية (UAC) لمحطات المنصات عالية الارتفاع؛ وأن العدد الأقصى لمحطات البوابات العاملة بمنصة واحدة يجب ألا يتجاوز 5 محطات؛

3 أن تبلغ زاوية ارتفاع الهوائي الدنيا لمحطات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع على الأرض 30 درجة؛

4 أنه لغرض حماية الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) يجب حصر كثافة تدفق القدرة (pfd) الإجمالية في الوصلات الصاعدة لمحطات المنصات عالية الارتفاع بقيمة أقصاها 183,9– dB(W/(m2·4kHz)) عند أي نقطة في القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض. ولاستيفاء معيار كثافة تدفق القدرة الإجمالية (pfd)، يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لقيمة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لوصلة واحدة من وصلات البوابات HAPS في اتجاه القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض dB(W/4 kHz) 59,9− في أي اتجاه ضمن 5 ± درجات من القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

5 أنه لغرض حماية العمليات المنفعلة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) فوق المحيطات، يجب أن تحافظ محطات البوابات HAPS على مسافة دنيا تبلغ 100 km للمحطة الواحدة من محطات بوابات HAPS، و150 km بالنسبة إلى عدة محطات بوابات HAPS من الخطوط الساحلية؛

6 أن الإدارات التي تخطط لتنفيذ وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع يجب أن تقدم عند تبليغ المكتب عن تخصيص (تخصيصات) التردد جميع المعلمات الضرورية للفحص الذي يقوم به المكتب لمدى امتثالها لأحكام الفقرات 1 إلى 5 من *"يقـرر"* أعلاه إضافة إلى التوصل إلى اتفاق صريح وفقاً للرقم **457.5**،

يدعـو

الإدارات إلى التشاور مع مدير مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد عناصر البيانات الخاصة بمحطات البوابات HAPS اللازمة لتبليغ وفحص تخصيصات التردد وفقاً لأحكام المادة **11** والتذييل **4**،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

بتنفيذ هذا القرار.

3.1.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 1C

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 6 700-5 570

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 6 700-5 925 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 457A.5457B.5  **متنقلة** 457C.5  458.5 440.5149.5 | | |

SUP

457.5

SUP

القرار 150 (WRC‑12)

استعمال وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاقين   
MHz 6 520‑6 440 وMHz 6 640‑6 560 في الخدمة الثابتة

*ملاحظة: إذا ألغي أحد النطاقين الواردين في الرقم* ***457.5*** *من لوائح الراديو والقرار* ***150 (WRC-12)*** *وأبقي على الآخر، سيتعين إدخال تعديلات مترتبة على ذلك على كل من الحاشية والقرار عند تنفيذ الأسلوب C.*

## 2.5/14.1/1 نطاق التردد MHz 6 640-6 560

1.2.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 2A

NOC

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

NOC

القرار 150 (WRC‑12)

استعمال وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاقين   
MHz 6 520‑6 440 وMHz 6 640‑6 560 في الخدمة الثابتة

2.2.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 2C

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 6 700-5 570

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 6 700-5 925 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 457A.5457B.5  **متنقلة** 457C.5  458.5 440.5149.5 | | |

SUP

457.5

SUP

القرار 150 (WRC‑12)

استعمال وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاقين   
MHz 6 520‑6 440 وMHz 6 640‑6 560 في الخدمة الثابتة

*ملاحظة: إذا ألغي أحد النطاقين الواردين في الرقم* ***457.5*** *من لوائح الراديو والقرار* ***150 (WRC-12)*** *وأبقي على الآخر، سيتعين إدخال تعديلات مترتبة على ذلك على كل من الحاشية والقرار عند تنفيذ الأسلوب C.*

## 3.5/14.1/1 نطاق التردد GHz 22-21,4 في الإقليم 2 فقط

1.3.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 3A

NOC

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

2.3.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 3B2

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 22-18,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 22-21,4  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية ساتلية** 208B.5  530B.5 530A.5 530D.5 | 22-21,4  **ثابتة**B114.5 ADD  **متنقلة**    530A.5 | 22-21,4  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية ساتلية** 208B.5  530B.5 530A.5 530D.5 531.5 |

1.2.3.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 3B2، الخيار 1

ADD

B114[-21B2-O1a].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 22-21,4 لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الإقليم 2. ويقتصر استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا على الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض طبقاً لأحكام القرار **[B114-21B2-O1] (WRC-19)**. (WRC-19)

ADD

B114[-21B2-O1b].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 22-21,4 لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الإقليم 2. ولا يحول هذا التحديد دون استخدام نطاق التردد هذا في أي تطبيق للخدمات التي يوزَّع لها على أساس أولي مشترك، ولا يرسي أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا على الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض طبقاً لأحكام القرار **[B114-21B2-O1] (WRC-19).** (WRC-19)

2.2.3.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 3B2، الخيار 2

ADD

B114[-21B2-O2].5 في الإقليم 2، يجوز للإدارات التي ترغب في تنفيذ محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) أن تستخدم التوزيع المخصص للخدمة الثابتة في النطاق GHz 22‑21,5. ويقتصر استخدام التوزيع المخصص للخدمة الثابتة من جانب أنظمة HAPS على الاتجاه من الأنظمة HAPS إلى الأرض ويجب ألا يتسبب في تداخل ضار في الأنواع الأخرى من أنظمة الخدمة الثابتة أو الخدمات الأخرى الموزع لها على أساس أولي مشترك وألا تطالب بالحماية منها. انظر القرار **[B114‑21B2-O2] (WRC‑19)**.(WRC‑19)

3.2.3.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 3B2 - الخيار 1

ADD

مشروع القرار الجديد [B114-21B2-O1] (WRC‑19)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع  
للنطاق GHz 22‑21,4 في الخدمة الثابتة في الإقليم 2

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر WRC‑15 رأى أن هناك حاجة إلى مزيد من التوصيلية عريضة النطاق في المجتمعات المحلية التي تعاني من نقص في الخدمات وفي المناطق الريفية والبعيدة، وأنه يمكن استعمال التكنولوجيات الحالية لتقديم تطبيقات النطاق العريض عن طريق محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، التي يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق والاتصالات من أجل التعافي بعد وقوع الكوارث بحد أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية؛

*ب)* أن المؤتمر WRC‑15 قرر دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف لوصلات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) الثابتة لتوفير توصيلية عريضة النطاق، بما في ذلك في النطاق GHz 22‑21,4، مدركاً أن تحديدات محطات HAPS الحالية وُضعت دون مراعاة قدرات النطاق العريض اليوم؛

*ج)* أن محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق بحدّ أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية؛

*د )* أن قطاع الاتصالات الراديوية أجرى دراسات تتناول التوافق بين الأنظمة التي تستخدم المحطات HAPS والخدمات القائمة في النطاق GHz 22-21,4 أدت إلى إصدار التقرير ITU‑R F.[HAPS-21]،

وإذ يدرك

ملاحظة: لم يوضع نص بعد، وقد يقترح في مساهمات إلى المؤتمر WRC-19.

يقرر

1 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 22-21,4، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من المحطات HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى ، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة في وقت التبليغ عن المحطات عالية الارتفاع:

0.7 θ − 135 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 10°

2.4 θ − 152 dB(W/(m² · MHz)) for 10° ≤ θ < 20°

0.45 θ − 113 dB(W/(m² · MHz)) for 20° ≤ θ < 60°

−86 dB(W/(m² · MHz)) for 60° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زوايا الوصول للموجة الساقطة فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

الخيار 1: لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة للمحطة HAPS نتيجة للمطر، فإنه يمكن تشغيل المحطة HAPS بحيث تتم زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو نتيجة للمطر) بقيمة تكافئ فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وتقيد بقيمة قصوى تساوي dB 20.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*d*: المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع θ)؛

*e.i.r.p.*: القيمة الاسمية للكثافة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS بالوحدات dB(W/MHz) (تعتمد على زاوية الارتفاع θ؛

*pfd*(θ): كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 · MHz)).

الخيار 2: وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة أثر التوهين الغازي وخسارة الاستقطاب.

2 أنه لضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية في النطاقين GHz 21,4-21,2 وGHz 22,5-22,21، لكل منصة HAPS عاملة في النطاق GHz 22‑21,4:

−0.76 θ − 9.5 dB(W/100 MHz) for −4.53° ≤ θ < 35.5°

−36.5 dB(W/100 MHz) for 35.5° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي)؛

3 أنه لضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، فإن كثافة تدفق القدرة (pfd) للبث غير المرغوب فيه المنتج من إرسالات الوصلات الهابطة للمحطات HAPS، يجب ألا يتجاوز القيمة dB(W/(m2 · 290 MHz)) 176– لعمليات الرصد المستمرة والقيمة dB(W/(m2 · 250 kHz)) 192– لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 22,5-22,21 عند موقع أي محطة في خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50. وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها باستعمال نسبة مئوية من الوقت تساوي %2؛

الخيار 1:

وللتحقق من الامتثال، ينبغي استعمال المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*nominal *clear sky*: القدرة e.i.r.p. القصوى للبث غير المطلوب نحو محطة خدمة الفلك الراديوي التي تعمل بها المحطة HAPS في ظل ظروف السماء الصافية بالوحدات dB(W/290 MHz) بالنسبة لعمليات الرصد المستمرة وبالوحدات dB(W/250 kHz) لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 22,5-22,21؛

*Az:* زاوية السمت في الاتجاه من المحطة HAPS إلى محطة خدمة الفلك الراديوي؛

θ: زاوية الارتفاع عند المحطة HAPS تجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*Att*618*p*=2%: التوهين مأخوذاً من التوصية ITU-R P.618 المقابل لنسبة %2 من الوقت عند موقع الفلك الراديوي؛

*d:* مسافة الفصل بالأمتار بين المنصة HAPS؛

*GasAtt*(θ)*:* التوهين الغازي لزاوية الارتفاع θ *(التوصية* ITU-R SF.1395*).*

الخيار 2:

ملاحظة: لا ضرورة لأي صيغة.

4 أن تطبق الفقرة 3 من *"يقرر"* على أي محطة في خدمة الفلك الراديوي كانت قيد التشغيل قبل 22 نوفمبر 2019؛ ويكون قد تم تبليغ المكتب بها في النطاق GHz 22,5-22,21 قبل 22 مايو 2020، أو أي محطة في خدمة الفلك الراديوي بُلِّغ عنها قبل تاريخ استلام معلومات التذييل **4** الكاملة في التبليغ عن نظام محطات المنصات عالية الارتفاع الذي تنطبق عليه الفقرة 3 من *"يقرر"* ويجوز لمحطات خدمة الفلك الراديوي التي يبلغ عنها بعد هذا التاريخ أن تلتمس موافقة الإدارات التي أبلغت عن محطات HAPS؛

5 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات المنصات عالية الارتفاع في النطاق GHz 22‑21,4 أن تبلغ عن تخصيصات التردد بتقديم جميع العناصر الإلزامية بموجب التذييل **4** إلى المكتب لأغراض فحص الامتثال للوائح الراديو بغية تسجيلها في السجل الأساسي الدولي للترددات،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

4.2.3.5/14.1/1 مثال لقرار من أجل الأسلوب 3B2 - الخيار 2

ADD

مشروع القرار الجديد [B114-21B2-O2] (WRC‑19)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاق   
GHz 22‑21,5 في الخدمة الثابتة في الإقليم 2

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر WRC‑15 قرر دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف لوصلات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) الثابتة لتوفير توصيلية عريضة النطاق، بما في ذلك في النطاق GHz 22‑21,4 في الإقليم 2؛

*ب)* أن محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق بحدّ أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية؛

*ج*) أنه يجب ضمان التوافق مع الخدمات القائمة الأخرى الموزع لها على أساس أولي في مدى التردد GHz 22‑21,4 عند وضع أي تحديدات جديدة للأنظمة HAPS؛

*د )* أنه ينبغي استعمال التوصية ITU-R P.618، "بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ المطلوبة لتصميم أنظمة الاتصالات أرض-فضاء"، لتحديد التوهين الناجم عن خبو المطر من منصات HAPS،

وإذ يدرك

*أ )* أن الخدمات القائمة وتطبيقاتها يجب حمايتها من تطبيقات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) ويجب عدم فرض قيود لا لزوم لها على النشر المستقبلي للخدمات القائمة؛

*ب)* أن الرقم **532.5** ينص على أن ينبغي لاستعمال النطاق GHz 22,5-22,21 في خدمتي استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والأبحاث الفضائية (المنفعلة)، ألا يفرض قيوداً على الخدمتين الثابتة والمتنقلة باستثناء الخدمة المتنقلة للطيران؛

*ج)* أنمحطات المنصات عالية الارتفاع معرفة في الرقم **66A.1** من لوائح الراديو على أنها محطة توجد على جسم واقع على ارتفاع يتراوح بين 20 وkm 50، عند نقطة اسمية محددة ثابتة بالنسبة إلى الأرض وتخضع لأحكام الرقم **23.4**،

يقرر

1 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 22-21,4، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من محطات المنصات عالية الارتفاع عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى ، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة في وقت التبليغ عن المحطات عالية الارتفاع:

0.7 θ − 135 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 10°

2.4 θ − 152 dB(W/(m² · MHz)) for 10° ≤ θ < 20°

0.45 − 113 dB(W/(m² · MHz)) for 20° ≤ θ < 60°

−86 dB(W/(m² · MHz)) for 60° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر وتشمل بالفعل أثر التوهين الغازي.

2 أنه لضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاقين GHz 21,4-21,2 وGHz 22,5-22,21، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة e.i.r.p. لكل محطة عالية الارتفاع عاملة في النطاق GHz 22,5-22,21 ما يلي:

−0.76 θ − 9.5 dB(W/100 MHz) for −4.53° ≤ θ < 35.5°

−36.5 dB(W/100 MHz) for 35.5° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي)؛

3 أنه لضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، فإن الكثافة pfd للبث غير المطلوب المنتج من إرسالات الوصلات الهابطة للمحطات HAPS، يجب ألا يتجاوز القيمة dB(W/( m2 · 290 MHz)) z 176– لعمليات الرصد المستمرة والقيمة dB(W/(m2 · 250 kHz)) 192– لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 22,5-22,21 عند موقع أي محطة في خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50، وأنه يجب التحقق من قيم الكثافة pfd تلك بمراعاة نسبة مئوية من الوقت تساوي %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة؛

4 أن تطبق الفقرة 3 من *"يقرر"* أعلاه على أي محطة في خدمة الفلك الراديوي كانت قيد التشغيل قبل 22 نوفمبر 2019؛ ويكون قد تم تبليغ المكتب بها في النطاق GHz 22,5-22,21 قبل 22 مايو 2020 أو أي محطة في خدمة الفلك الراديوي بُلِّغ عنها قبل تاريخ استلام معلومات التذييل **4** الكاملة في التبليغ عن نظام محطات المنصات عالية الارتفاع الذي تنطبق عليه الفقرة 3 من *"يقرر"* لمحطات خدمة الفلك الراديوي التي يبلغ عنها بعد هذا التاريخ أن تلتمس موافقة الإدارات التي أبلغت عن محطات HAPS،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

## 4.5/14.1/1 نطاق التردد GHz 25,25-24,25 في الإقليم 2 فقط

1.4.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 4A

NOC

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

2.4.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 4B3

يحتاج الأمر إلى توزيع جديد للخدمة الثابتة في الإقليم 2 كما هو مبين في التعديل (MOD) على بيانات الجدول أدناه:

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 24,75-22

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 24,45-24,25  **ثابتة** | 24,45-24,25  **ثابتة**C144.5 ADD  **ملاحة راديوية** | 24,45-24,25  **ملاحة راديوية**  **ثابتة**  **متنقلة** |
| 24,65-24,45  **ثابتة**  **بين السواتل** | 24,65-24,45  **ثابتة**C144.5 ADD  **بين السواتل**  **ملاحة راديوية** | 24,65-24,45  **ثابتة**  **بين السواتل**  **متنقلة**  **ملاحة راديوية** |
|  | 533.5 | 533.5 |
| 24,75‑24,65  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 532B.5  **بين السواتل** | 24,75‑24,65  **ثابتة**C144.5 ADD  **بين السواتل**  **تحديد راديوي للموقع ساتلية** (أرض-فضاء) | 24,75‑24,65  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 532B.5  **بين السواتل**  **متنقلة** |
|  |  | 533.5 |

MOD

GHz 29,9-24,75

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 25,25‑24,75  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (أرض-فضاء) 532B.5 | 25,25‑24,75  **ثابتة**C144.5 ADD  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)535.5 | 25,25‑24,75  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)535.5  **متنقلة** |

1.2.4.5/14.1/1 الأسلوب 4B3، الخيار 1

ADD

C114[-24B3-O1].5 إن توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 25,25-24,25 يحدّد لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الإقليم 2 ويقتصر عليه. ويقتصر استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا على الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض ويجب أن يكون طبقاً لأحكام القرار **[C114-24B3-O1] (WRC-19)**. (WRC-19)

2.2.4.5/14.1/1 الأسلوب 4B3، الخيار 2

ADD

C114[-24B3-O2].5 إن توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 25,25-24,25 يحدد لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الإقليم 2 ويقتصر عليه، دون أي أولوية فيما يتعلق بالخدمات الأخرى التي لها توزيعات في هذا النطاق على أساس أولي مشترك. ويقتصر استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا على الاتجاه من محطات المنصات عالية الارتفاع إلى الأرض طبقاً لأحكام القرار [C114‑24B3‑O2] (WRC-19).     (WRC‑19)

3.2.4.5/14.1/1 مثال لقرار من أجل الأسلوب 4B3 - الخيار 1 والأسلوب 5B2 - الخيار 1

ADD

مشروع القرار الجديد [C114-24B3-O1] (WRC‑19)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاقين GHz 25,5‑24,25  
وGHz 27,5‑27 في الخدمة الثابتة في الإقليم 2

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر WRC‑15 رأى أن هناك حاجة إلى مزيد من التوصيلية عريضة النطاق في المجتمعات المحلية التي تعاني من نقص في الخدمات وفي المناطق الريفية والبعيدة، وأنه يمكن استعمال التكنولوجيات الحالية لتقديم تطبيقات النطاق العريض عن طريق محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، التي يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق والاتصالات من أجل التعافي بعد وقوع الكوارث بحد أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية؛

*ب)* أن المؤتمر WRC‑15 قرر دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف لوصلات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) الثابتة لتوفير توصيلية عريضة النطاق، بما في ذلك في النطاق GHz 27,5‑24,25 في الإقليم 2، مدركاً أن تحديدات محطات HAPS الحالية وُضعت دون مراعاة قدرات النطاق العريض اليوم؛

*ج)* أن محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق بحدّ أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية؛

*د )* أن قطاع الاتصالات الراديوية أجرى دراسات تتناول التوافق بين الأنظمة التي تستخدم المحطات HAPS والخدمات القائمة في النطاق GHz 27,5-24,25 أدت إلى إصدار التقرير ITU‑R F.[HAPS-25 GHz]،

وإذ يدرك

*أ )* أنه في النطاقين GHz 25,25-24,75 وGHz 27,5-27,0 بالنسبة لمحطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) ومستقبلات محطات أرضية HAPS تعمل في الخدمة الثابتة، ينطبق الرقم **17.9**؛

*ب)* أنمحطات المنصات عالية الارتفاع معرفة في الرقم **66A.1** من لوائح الراديو على أنها محطة توجد على جسم واقع على ارتفاع يتراوح بين 20 وkm 50، عند نقطة اسمية محددة ثابتة بالنسبة إلى الأرض وتخضع لأحكام الرقم **23.4**،

يقرر

1 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 27,5-27، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من محطات المنصات عالية الارتفاع عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز قناع الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة في وقت التبليغ عن المحطات عالية الارتفاع:

0.39 θ − 132.12 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) for 0° ≤ θ < 13°

2.715 θ − 162.3 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) for 13° ≤ θ < 20°

0.45 θ − 117 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) for 20° ≤ θ < 60°

−90 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) for 60° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

ولتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة للمحطة HAPS نتيجة للمطر، فإنه يمكن تشغيل المحطة HAPS بحيث تتم زيادة القناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو نتيجة للمطر) بقيمة تكافئ فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وتقيد بقيمة قصوى تساوي dB 20.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.*: القيمة الاسمية للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS بالوحدات dB(W/MHz) (تعتمد على زاوية الارتفاع θ)؛

*d*: المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*pfd*(θ): كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 · MHz)).

2 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاقين GHz 25,25‑24,25 وGHz 27,5‑27، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من محطات المنصات عالية الارتفاع ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة في وقت التبليغ عن المحطات عالية الارتفاع:

0.95 θ − 114 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 5.7°

0.6 θ − 112 dB(W/(m2 · MHz)) for 5.7° ≤ θ ≤ 20°

−100 dB(W/(m2 · MHz)) for 20° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي).

ولتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في الحزمة الرئيسية للمحطة HAPS نتيجة للمطر، فإن اي تجاوز لقناع الكثافة pfd يجب أن يقيد بقيمة تكافئ مستوى الخبو الناجم عن المطر.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*d*: المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*e.i.r.p.*: القيمة الاسمية للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS بالوحدات dB(W/MHz) عند زاوية ارتفاع محددة؛

*pfd*(θ): كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/m² · MHz))؛

3 أنه لحماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة HAPS في النطاقات GHz 27,5-27 القيمة dB(W/Hz) 70,7– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

4 أنه لحماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة HAPS في النطاقات GHz 24,75-24,45 القيمة dB(W/MHz) 19,9– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

الخيار 1:

5 أنه لحماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة أرضية تابعة لمحطات HAPS في النطاق GHz 25,5-25,25 القيمة dB(W/MHz) 12,3 في ظروف السماء الصافية؛

وخلال فترات هطول المطر، يمكن تجاوز حدود كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية في ظروف السماء الصافية بالمستوى اللازم للتعويض عن الخبو الناجم عن المطر، بما يصل إلى dB 20؛

الخيار 2:

5أنه لحماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة أرضية تابعة لمحطات HAPS في النطاق GHz 25,5-25,25 dB(W/MHz) 0,5 ظروف السماء الصافية باتجاه المحطات الفضائية للخدمة ما بين السواتل في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض.

وترد المواقع المحددة لمدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض والتي تتعين حمايتها في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R SA.1276‑5، وتتعين أيضاً مراعاة إمكانية ميل المدار بالنسبة للمحطات الفضائية بين °5– و°5.

ويمكن استعمال التحكم التلقائي في القدرة لزيادة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر، إلى الحد الذي لا يتجاوز فيه التداخل على المحطة الفضائية لخدمة ما بين السواتل القيمة الناتجة عن استخدام محطات HAPS القائمة على الأرض لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية طبقاً للحدود المذكورة أعلاه في ظروف الجو الصافي؛

6 أنه لحماية الخدمة الثابتة الساتلية، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة HAPS في النطاقين GHz 25,25-24,75 وGHz 27,5-27 القيمة dB(W/MHz) 9,1– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن °85,5؛

7 أنه لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة HAPS في النطاق GHz 24,2-23,6 لكل محطة HAPS عاملة في النطاق GHz 25,25-24,25:

−0.7714 θ − 16.5 dB(W/200 MHz) for −4.53° ≤ θ < 35°

−43.5 dB(W/200 MHz) for 35° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي)؛

8 أنه لضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، فإن كثافة تدفق القدرة للبث غير المطلوب المنتج من إرسالات الوصلات الهابطة للمحطات HAPS العاملة في النطاق GHz 24-23,6، يجب ألا يتجاوز القيمة dB(W/(m2 · 400 MHz)) 177– لعمليات الرصد المستمرة والقيمة dB(W/(m2 · 250 kHz)) 191– لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 24-23,6 عند موقع أي محطة في خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50. ويتعلق هذا الحد بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها باستخدام نسبة مئوية زمنية قدرها %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة؛

الخيار 1:

وللتحقق من الامتثال، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.nominal clear sky*: البث الاسمي غير المطلوب لكثافة القدرة e.i.r.p. في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي والتي تعمل بها محطة HAPS في ظروف السماء الصافية بالوحدات dB(W/400 MHz) بالنسبة لعمليات الرصد المستمرة وبالوحدات dB(W/250 kHz) لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 24-23,6؛

*Az: زواية السمت بالدرجات من المحطة* HAPS في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*El:* *زاوية الارتفاع بالدرجات عند المحطة* HAPS في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*Att*618*p*=2%:التوهين بالوحدات dB من التوصية ITU-R P.618 المقابل بنسبة مئوية من الوقت *p* تساوي %2 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*d: مسافة* الفصل *بالأمتار بين المحطة* HAPS ومحطة خدمة الفلك الراديوي؛

*pfd:* كثافة تدفق القدرة على سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 · 400 MHz)) لعمليات الرصد المستمرة وبالوحدات dB(W/(m2 · 250 kHz)) لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 24‑23,6؛

*GasAtt*(θ)*:* التوهين الغازي لزاوية الارتفاع θ *(التوصية* ITU-R SF.1395*).*

الخيار 2:

***ملاحظة:*** *لا ضرورة لأي صيغة.*

9 تطبق الفقرة 8 من *"يقرر"* على أي محطة فلك راديوي تكون في الخدمة قبل 22 نوفمبر 2019 ويكون قد تم تبليغ المكتب بها في النطاق GHz 24-23,6 قبل 22 مايو 2020، أو أي محطة في خدمة الفلك الراديوي بُلِّغ عنها قبل تاريخ استلام معلومات التذييل **4** الكاملة في التبليغ عن نظام محطات المنصات عالية الارتفاع الذي تنطبق عليه الفقرة 3 من *"يقرر"*؛ ويمكن لمحطات الفلك الراديوي التي يبلغ عنها بعد هذا التاريخ التماس موافقة من الإدارات التي رخصت بمحطات HAPS؛

10 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات المنصات عالية الارتفاع في النطاقين GHz 25,5-24,25 وGHz 27,5-27 أن تبلغ عن تخصيصات التردد بتقديم جميع العناصر الإلزامية للتذييل **4** إلى المكتب لأغراض فحص الامتثال للوائح الراديو بغية التسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

4.2.4.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 4B3 - الخيار 2 والأسلوب 5B2 - الخيار 2

ADD

مشروع القرار الجديد [C114-24B3-O2] (WRC‑19)

استعمال الوصلات الثابتة لمحطات المنصات عالية الارتفاع للنطاق   
GHz 27,5‑24,25 في الخدمة الثابتة في الإقليم 2

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر WRC‑15 رأى أن هناك حاجة إلى مزيد من التوصيلية عريضة النطاق في المجتمعات المحلية التي تعاني من نقص في الخدمات وفي المناطق الريفية والبعيدة، وأنه يمكن استعمال التكنولوجيات الحالية لتقديم تطبيقات النطاق العريض عن طريق محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، التي يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق والاتصالات من أجل التعافي بعد وقوع الكوارث بحد أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية؛

*ب)* أن المؤتمر WRC‑15 قرر دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف لوصلات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) الثابتة لتوفير توصيلية عريضة النطاق، بما في ذلك في النطاق GHz 27,5‑24,25 في الإقليم 2، مدركاً أن تحديدات محطات HAPS الحالية وُضعت دون مراعاة قدرات النطاق العريض اليوم؛

*ج)* أن محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق بحدّ أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية؛

*د )* أن قطاع الاتصالات الراديوية أجرى دراسات تتناول التوافق بين أنظمة المحطات HAPS وأنظمة الخدمات القائمة في النطاق 24.25-27.5  GHz  وفي النطاق المجاوز في الإقليم 2 أدت إلى إصدار التقرير ITU‑R F.[HAPS-25 GHz]،

إذ يدرك

*أ )* أنه في النطاقين GHz 25,25-24,75 وGHz 27,5-27,0 بالنسبة لمحطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) ومستقبلات محطات أرضية HAPS تعمل في الخدمة الثابتة، ينطبق الرقم **17.9**؛

*ب)* أن محطات المنصات عالية الارتفاع معرفة في الرقم **66A.1** من لوائح الراديو على أنها محطة توجد على جسم واقع على ارتفاع يتراوح بين km 50-20، عند نقطة اسمية محددة ثابتة بالنسبة إلى الأرض وتخضع لأحكام الرقم **23.4**،

يقرر

1 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاقات GHz 27,5-27، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من المحطات HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

0.39 θ − 132.12 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 13°

2.715 θ − 162.3 dB(W/(m2 · MHz)) for 13° ≤ θ < 20°

0.45 θ − 117 dB(W/(m2 · MHz)) for 20° ≤ θ < 60°

−90 dB(W/(m2 · MHz)) for 60° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي).

وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة أثر التوهين الغازي والخسارة الناجمة عن الاستقطاب؛

2 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاقين GHz 25,25‑24,25 وGHz 27,5‑27، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة المحطات HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز القدرة التالية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

0.95 θ − 114 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 5.7°

0.6 θ − 112 dB(W/(m2 · MHz)) for 5.7° ≤ θ < 20°

−100 dB(W/(m2 · MHz)) for 20° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي).

وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة أثر الاستقطاب والتوهين الغازي والخسارة الناجمة عن الجسد لمعدات المستعملين؛

ملاحظة: النطاق GHz 27,5‑24,25 مدى تردد محتمل يجوز تحديده للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 في إطار البند 13.1 من جدول الأعمال (المؤتمر WRC‑19). وقد يتعين مراجعة الفقرة 2 من *"يقرر"* رهناً بنتائج المؤتمر WRC‑19.

3 أنه لأغراض حماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة HAPS في النطاقات GHz 27,5-27 القيمة dB(W/Hz) 70,7– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

4 أنه لحماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة HAPS في النطاقات GHz 24,75-24,45 القيمة dB(W/MHz) 19,9– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

الخيار 1:

5 أنه لحماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة أرضية تابعة لمحطات HAPS في النطاق GHz 27-25,25 القيمة dB(W/MHz) 12,3 في ظروف السماء الصافية.

وخلال فترات هطول المطر، يمكن تجاوز حدود كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية في ظروف السماء الصافية بالمستوى اللازم للتعويض عن الخبو الناجم عن المطر، بما يصل إلى dB 20؛

الخيار 2:

5أنه لحماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة أرضية تابعة لمحطات HAPS في النطاق GHz 27-25,25 dB(W/MHz) 0,5 ظروف السماء الصافية باتجاه المحطات الفضائية للخدمة ما بين السواتل في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض.

وترد المواقع المحددة لمدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض والتي تتعين حمايتها في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R SA.1276، وتتعين أيضاً مراعاة إمكانية ميل المدار بالنسبة للمحطات الفضائية بين °5– و°5.

ويمكن استعمال التحكم التلقائي في القدرة لزيادة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر، إلى الحد الذي لا يتجاوز فيه التداخل على المحطة الفضائية لخدمة ما بين السواتل القيمة الناتجة عن استخدام محطات HAPS القائمة على الأرض لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية طبقاً للحدود المذكورة أعلاه في ظروف الجو الصافي؛

6 أنه لأغراض حماية الخدمة الثابتة الساتلية، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل منصة HAPS في النطاقين GHz 25,25-24,75 وGHz 27,5-27 القيمة dB(W/MHz) 9,1– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

7 أنه لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة HAPS في النطاق GHz 24-23,6 لكل محطة HAPS عاملة في النطاق GHz 25,25-24,25:

−0.7714 θ − 16.5 dB(W/200 MHz) for −4.53° ≤ θ < 35°

−43.5 dB(W/200 MHz) for 35° ≤ θ ≤ 90°

حيث θهي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي).

المثال 1:

8 أنه بالنسبة للمحطات الأرضية HAPS التي تستخدم نطاق التردد GHz 27-25,5، لا تطبق أحكام الرقم **536A.5**؛

9 أنه لضمان حماية الخدمات الساتلية داخل النطاق لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية من بوابة HAPS في النطاق GHz 27-25,5، يجب ألا تتجاوز الكثافة pfd قيم العتبة أدناه عند المحطات الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية. وفي حالة تجاوز الكثافة pfd قيم العتبة أدناه، يجب أن تقوم البوابة HAPS بالتنسيق طبقاً للرقم**18.9**، مع مراعاة معلمات الأنظمة ذات الصلة. وتتعلق هذه الحدود بالكثافة pfd التي يمكن الحصول عليها في ظروف الانتشار المفترضة التي تتنبأ بها التوصية ITU R P.452 باستخدام النسب المئوية الزمنية التالية:%0,001  لخدمة الأبحاث الفضائية، و%0,005 لخدمة استكشاف الأرض الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، و%20 لخدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض:

**ملاحظة**: قد تتطلب حالة حماية المحطات الأرضية النموذجية لخدمتي استكشاف الأرض الساتلية والأبحاث الفضائية مزيداً من التوضيح.

خدمة الأبحاث الفضائية



خدمة استكشاف الأرض الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض



خدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض



المثال 2:

8 (غير مستخدم)؛

9 أنه لضمان حماية الخدمات الساتلية داخل النطاق لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية في إقليم الإدارات الأخرى من بوابة HAPS في النطاق GHz 27-25,5، يجب ألا تتجاوز الكثافة pfd قيم العتبة أدناه عند المحطات الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية. ويمكن تجاوز قيم الكثافة pfd هذه بالاتفاق بين الإدارات المعنية. وتتعلق هذه الحدود بالكثافة pfd التي يمكن الحصول عليها في ظروف الانتشار المفترضة التي تتنبأ بها التوصية ITU‑R P.452 باستخدام النسب المئوية الزمنية التالية:%0,001  لخدمة الأبحاث الفضائية، و%0,005 لخدمة استكشاف الأرض الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، و%20 لخدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض:

ملاحظة: قد تتطلب حالة حماية المحطات الأرضية النموذجية لخدمتي استكشاف الأرض الساتلية والأبحاث الفضائية مزيداً من التوضيح.

خدمة الأبحاث الفضائية



خدمة استكشاف الأرض الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض



خدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض



10 أنه لضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، فإن كثافة تدفق القدرة للبث غير المرغوب فيه المنتج من إرسالات الوصلات الهابطة للمحطات HAPS العاملة في النطاق GHz 25,25-24,25، يجب ألا يتجاوز القيمة dB(W/(m2 · 400 MHz)) 177– لعمليات الرصد المستمرة والقيمة dB(W/(m² · 250 kHz)) 191– لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 24-23,6 عند موقع أي محطة في خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50. ويتعلق هذا الحد بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها باستخدام نسبة مئوية زمنية قدرها %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة؛

الخيار 1:

وللتحقق من الامتثال، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p.nominal clear sky*: القيمة الاسمية لكثافة القدرة e.i.r.p. في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي والتي تعمل بها محطة المنصة HAPS في ظروف السماء الصافية بالوحدات dB(W/400 MHz) بالنسبة لعمليات الرصد المستمرة وبالوحدات dB(W/250 kHz) لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 24-23,6؛

*Az: زواية السمت بالدرجات من المنصة* HAPS في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*El:* *زاوية الارتفاع بالدرجات عند المنصة* HAPS في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*Att*618*p*=2%:التوهين بالوحدات dB من التوصية ITU-R P.618 المقابل بنسبة مئوية من الوقت *p* تساوي %2 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*d: مسافة* الفصل بالأمتار *بين المنصة* HAPS ومحطة خدمة الفلك الراديوي؛

*pfd: كثافة* تدفق *القدرة على سطح الأرض لكل محطة منصة* HAPS بالوحدات dB(W/(m² · 400 MHz)) لعمليات الرصد المستمرة وبالوحدات dB(W/(m² · 250 kHz)) لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 24‑23,6؛

الخيار 2:

***ملاحظة:*** *لا ضرورة لأي صيغة.*

11 تطبق الفقرة 10 من *"يقرر"* عند أي محطة فلك راديوي تكون في الخدمة قبل 22 نوفمبر 2019 ويكون قد تم تبليغ المكتب بها في النطاق GHz 24-23,6 قبل 22 مايو 2020، أو على أي محطة فلك راديوي أُبلغ بها قبل تاريخ استلام كامل معلومات التنسيق أو التبليغ، حسب الاقتضاء، المحددة في التذييل **4** المتعلقة بالنظام HAPS المنطبقة عليه أحكام الفقرة 10 من *"يقرر"*.ويمكن لمحطات الفلك الراديوي التي يبلغ عنها بعد هذا التاريخ التماس موافقة من الإدارات التي رخصت بمحطات HAPS،

12 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات المنصات عالية الارتفاع في النطاق GHz 27,5-24,25 أن تبلغ عن تخصيصات التردد بتقديم جميع العناصر الإلزامية للتذييل **4** إلى المكتب لأغراض فحص الامتثال للوائح الراديو بغية التسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

## 5.5/14.1/1 نطاق التردد GHz 27,5-25,25 في الإقليم 2 فقط

1.5.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 5A

NOC

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

2.5.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 5B2

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 29,9-24,75

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 25,5-25,25 **ثابتة**D114.5 ADD  **بين السواتل**  536.5  **متنقلة**  ترددات معيارية وإشارات توقيت ساتلية (أرض-فضاء) | | |
| 27-25,5 **استكشاف الأرض الساتلية** (فضاء-أرض)536B.5  **ثابتة**D114.5 ADD  **بين السواتل**  536.5  **متنقلة**  **أبحاث فضائية** (فضاء-أرض) 536C.5  ترددات معيارية وإشارات توقيت ساتلية (أرض-فضاء)  536A.5 | | |
| 27,5-27  **ثابتة**  **بين السواتل**  536.5  **متنقلة** | 27,5-27  **ثابتة**D114.5 ADD  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **بين السواتل** 537.5 536.5  **متنقلة** | |

1.2.5.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 5B2، الخيار 1

ADD

D114[-26B2-O1].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 25,5-25,25 وGHz 27,5-27 لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الإقليم 2. ويقتصر استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا على الاتجاه من الأرض إلى المحطات HAPS في النطاق GHz 25,5-25,25 وعلى الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض في النطاق GHz 27,5-27 ويخضع لأحكام القرار **[C114-24B3-O1] (WRC-19).**(WRC-19)

2.2.5.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 5B2، الخيار 2

ADD

D114[-26B2-O2].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 27,5-25,25 لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الإقليم 2 وفقاً لأحكام القرار **[C114-24B3-O2] (WRC-19).** ويقتصر استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا على الاتجاه من الأرض إلى المحطات HAPS في النطاق GHz 25,5-25,25 على وصلات البوابة، وعلى الاتجاه من الأرض إلى المحطات HAPS في النطاق GHz 27-25,5، وعلى الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض في النطاق GHz 27,5-27. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق على أساس أولي مشترك ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. (WRC-19)

3.2.5.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 5B2، الخيار 3

ADD

D114[-26B2-O3].5 في الإقليم 2، يجوز أن تستخدم محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) التوزيعات المخصصة للخدمة الثابتة في النطاقات GHz 25,5‑25,25 وGHz 27,0‑25,5 وGHz 27,5‑27,0 أيضاً. ويقتصر استخدام التوزيع المخصص للخدمة الثابتة من جانب أنظمة HAPS على الاتجاه من الأرض إلى الأنظمة HAPS في مدى التردد GHz 27‑25,25، ومن الأنظمة HAPS إلى الأرض في النطاق GHz 27,5‑27,0؛ ويجب ألا يتسبب في تداخل ضار في الأنواع الأخرى من أنظمة الخدمة الثابتة أو الخدمات الأخرى الموزع لها على أساس أولي وألا تطالب بالحماية منها. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي ألا يتقيد تطوير هذه الخدمات الأخرى بالأنظمة HAPS. ويجب أن تفي إرسالات HAPS بأحكام القرار **[D114-26B2-O3] (WRC‑19)** لحماية الخدمات الموزع لها هذا النطاق. (WRC‑19)

4.2.5.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 5B2 - الخيار 1

مثال القرار الوارد في القسم 3.2.4.5/14.1/1 أعلاه يشمل النطاق GHz 27,5-27 بالنسبة للأسلوب 4B2، الخيار 1.

5.2.5.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 5B2 - الخيار 2

مثال القرار الوارد في القسم 4.2.4.5/14.1/1 أعلاه يشمل النطاق GHz 27,5-25,25 بالنسبة للأسلوب 4B2، الخيار 2.

6.2.5.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 5B2 - الخيار 3

ADD

مشروع القرار الجديد [D114-26B2-O3] (WRC‑19)

استعمال الوصلات الثابتة لمدى التردد GHz 27,5‑25,25   
لمحطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة في الإقليم 2

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر WRC‑15 قرر دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف لوصلات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) الثابتة لتوفير توصيلية عريضة النطاق، بما في ذلك في النطاق GHz 27,5-24,25 في الإقليم 2؛

*ب)* أن محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق بحدّ أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية،

يقرر

1 أنه لضمان حماية الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 27,5-27 من المنصات HAPS، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل منصة HAPS القيمة dB(W/MHz) 9,1–  لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

2 أنه لضمان حماية الخدمات الساتلية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية من المحطات الأرضية HAPS في النطاق GHz 27,0-25,5، فإن كثافة pfd يجب ألا تتجاوز قيم العتبة أدناه عند المحطات الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية. وفي حالة تجاوز قيم عتبة كثافة pfd الواردة أدناه، يجب أن تقوم المحطات HAPS بالتنسيق طبقاً للرقم **18.9** مع وضع في الاعتبار معلمات الأنظمة ذات الصلة.

**ملاحظة**: يمكن أن تتطلب حالة حماية المحطات الأرضية النمطية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) وخدمة الأبحاث الفضائية (SRS) مزيداً من التوضيح.

خدمة الأبحاث الفضائية

−138.8 + 25 \* log10(5 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 4.925°

−166.9 dB(W/(m2 · MHz)) for 4.925° ≤ θ < 5°

−183.9 dB(W/(m2 · MHz)) for 5° ≤ θ < 90°

حيث هي زاوية الوصول (φ) للإشارة المسببة للتداخل فوق المستوي الأفقي المحلي عند هوائي محطة خدمة الأبحاث الفضائية.

خدمة استكشاف الأرض الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

−108.8 + 25 \* log10(3 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 2.808°

−126.7 dB(W/(m2 · MHz)) for 2.808° ≤ θ < 3°

−143.4 dB(W/(m2 · MHz)) for 3° ≤ θ < 90°

حيث (θ) هي زاوية الوصول (φ) للإشارة المسببة للتداخل فوق المستوي الأفقي المحلي عند هوائي محطة خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

خدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض

−140.5 + 25 \* log10(3 − θ) dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 2.808°

−158.4 dB(W/(m2 · MHz)) for 2.808° ≤ θ < 3°

−178.5 dB(W/(m2 · MHz)) for 3° ≤ θ < 90°

حيث (θ) هي زاوية الوصول (φ) للإشارة المسببة للتداخل فوق المستوي الأفقي المحلي عند هوائي محطة خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

بالنسبة للمحطة الأرضية للنظام HAPS إلى المحطة الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية الساتلية/استكشاف الأرض الساتلية، ينبغي تطبيق التوهين باستعمال توصيات الانتشار لقطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة باستعمال النسب المئوية التالية: (1 خدمة الأبحاث الفضائية: %0,001؛ (2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض: %0,005؛ (3 خدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض: %20، ويجب استخدام ارتفاع هوائيات النظام HAPS وخدمتي الأبحاث الفضائية الساتلية/استكشاف الأرض الساتلية في هذا الحساب؛

3 أنه لأجل ضمان حماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل منصة HAPS في النطاقات GHz 27,5-27 القيمة dBW/Hz 70,7– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85 درجة؛

الخيار 1:

4 أنه لأجل ضمان حماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة أرضية للنظام HAPS في النطاق GHz 27-25,25 القيمة dB(W/MHz) 12,3 في اتجاه مستقبِل خدمة ما بين السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض في ظروف السماء الصافية؛

الخيار 2:

4 أنه لأغراض ضمان حماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل محطة أرضية للنظام HAPS في النطاق GHz 27-25,25 قيمة أقصاها dB(W/MHz) 0,5 في ظروف السماء الصافية في اتجاه المحطات الفضائية لخدمة ما بين السواتل في المدار المستقر بالنسبة للأرض.

وترد المواقع المحددة لمدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض والتي يجب حمايتها في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R SA.1276، ويتعين أيضاً مراعاة إمكانية ميل المدار بالنسبة للمحطات الفضائية بين °5– و°5.

ويمكن استعمال التحكم الأوتوماتي في القدرة لزيادة كثافة القدرةe.i.r.p.  بغية تعويض التوهين الناجم عن المطر، إلى الحد الذي لا يتجاوز فيه التداخل في المحطة الفضائية لخدمة ما بين السواتل القيمة الناتجة عن استخدام المحطات الأرضية للنظام HAPS لكثافة القدرةe.i.r.p.  طبقاً للحدود المذكورة أعلاه عندما تسود ظروف الجو الصافي؛

5 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 27,5-25,25، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من محطات HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة في وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

0.39 θ – 132.12 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 13°

2.715 θ – 162.3 dB(W/(m2 · MHz)) for 13° ≤ θ < 20°

0.45 θ − 117 dB(W/(m2 · MHz)) for 20° ≤ θ < 60°

–90 dB(W/(m2 · MHz)) for 60° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي). ويأخذ قناع الكثافة pfd هذا بالفعل في الاعتبار أثر التوهين الناتج عن الغازات الجوية؛

6 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى GHz 27,5-25,25، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة منصة HAPS أو محطة أرضية وحيدة لنظام HAPS عند سطح الأرض، والمطبقة عند حدود الإدارات المجاورة المتأثرة، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة في وقت التبليغ عن محطات HAPS:

–113.3 dB(W/(m2 · MHz)) for 0° ≤ θ < 4°

–113.3 + 1.2 (θ – 4) dB(W/(m2 · MHz)) for 4° ≤ θ < 9°

–107.3 dB(W/(m2 · MHz)) for 9° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي)،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

## 6.5/14.1/1 نطاق التردد GHz 28,2-27,9

1.6.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 6A

NOC

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

NOC

القرار 145 (REV.WRC-12)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع   
النطاقين GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31 في الخدمة الثابتة

2.6.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 6B1

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 29,9-24,75

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 28,5-27,5 **ثابتة** E114.5 ADD  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 539.5 516B.5 484A.5  **متنقلة**  540.5 538.5 | | |

***ملاحظة****: طبقاً لهذا الأسلوب، إذا عُدل النطاق GHz 28,2-27,9، سيتعين إجراء تعديلات مترتبة على ذلك على القرار****145 (Rev.WRC‑12)*** *عند تنفيذ الأسلوب B1.*

1.2.6.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 6B1، الخيار 1

ADD

E114[-28B1-O1].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 28,2-27,9 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS. ويقتصر استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا على الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض ويجب أن يكون طبقاً لأحكام القرار **[E114-28+31B1-O1] (WRC-19).** (WRC-19)

SUP

537A.5

2.2.6.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 6B1، الخيار 2

ADD

E114[-28B1-O2].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 28,2-27,9 للاستعمال على أساس عالمي من جانب الإدارات التي ترغب في تنفيذ محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS). ويجب ألا يسبب استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا تداخلاً ضاراً لأنماط أخرى من أنظمة الخدمة الثابتة أو الخدمات الأخرى التي لها توزيع على أساس أولي مشترك وألا يطالب بالحماية منها. وفضلاً عن ذلك، يجب ألا تعوق محطات المنصات عالية الارتفاع تطور تلك الخدمات الأخرى. ويقتصر استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا على الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض ويخضع لأحكام القرار **[E114-28+31B1-O2] (WRC-19)**.(WRC‑19)

SUP

537A.5

3.2.6.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 6B1 - الخيار 1 والأسلوب 7B1 - الخيار 1

ADD

مشروع القرار الجديد [E114-28+31B1-O1] (WRC‑19)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاقين   
GHz 28,2‑27,9 وGHz 31,3‑31 في الخدمة الثابتة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن الرقم **23.4** يقضي بأن تقتصر عمليات الإرسال إلى محطات المنصات عالية الارتفاع ومنها على النطاقات المحددة صراحة في المادة **5**؛

*ب)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC‑15) رأى أن هناك حاجة لتوفير المزيد من توصيلية النطاق العريض في المجتمعات شحيحة الخدمات وفي المناطق الريفية والنائية، وأن التكنولوجيات القائمة يمكن استعمالها في توصيل تطبيقات النطاق العريض بواسطة محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) التي يمكنها أن توفر توصيلية النطاق العريض واتصالات الاستعادة في حالات الكوارث بالحد الأدنى من البنية التحتية الشبكية الأرضية؛

*ج)* أن الغرض من نشر محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في النطاق GHz 28,2-27,9 هو توفير التوصيل من محطات HAPS إلى عدد محدود من المحطات الأرضية HAPS لكل حزمة؛

*د )* أن المؤتمر WRC-15 قرر دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف لوصلات المحطات HAPS الثابتة لتوفير توصيلية النطاق العريض على أساس عالمي، بما في ذلك ضمن النطاقين GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31مع الاعتراف بأن التحديدات الحالية للمحطات HAPS وضعت دون مراعاة قدرات النطاق العريض الراهنة؛

*ه )* أن قطاع الاتصالات الراديوية أجرى دراسات تتناول التقاسم بين الأنظمة التي تستخدم محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة وغيرها من أنواع الأنظمة في الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 28,2‑27,9 وGHz 31,3‑31 أدت إلى اعتماد التقرير ITU‑R F.[HAPS-31 GHz]؛

*و )* أن قطاع الاتصالات الراديوية أجرى دراسات تتناول التوافق بين الأنظمة التي تستخدم محطات المنصات عالية الارتفاع والخدمات المنفعلة في النطاق GHz 31,8-31,3 أدت إلى اعتماد التقرير ITU‑R F.[HAPS-31 GHz]؛

*ز )* أن التقرير ITU-R F.2438 يحتوي على الاحتياجات من الطيف للأنظمة HAPS في جميع أنحاء العالم؛

*ح)* أن التقرير ITU-R F.2439 قام بتحديث خصائص النشر والخصائص التقنية للأنظمة HAPS عريضة النطاق لاستكمال دراسات الجدوى والتقاسم والتوافق بين محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) والخدمات الأخرى المتأثرة،

وإذ يدرك

أنه في نطاق التردد GHz 28,2-27,9 بالنسبة لمحطات الإرسال الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) ومستقبلات المحطات الأرضية HAPS العاملة في الخدمة الثابتة، ينطبق الرقم **17.9**،

يقرر

1 أنه، لأغراض حماية الأنظمة اللاسلكية الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 28,2-27,9، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من المحطات HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

3 θ − 140 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 10°

0.57 θ − 115.7 dB(W/(m² · MHz)) for 10° ≤ θ < 45°

−90 dB(W/(m² · MHz)) for 45° ≤ θ < 90°

حيثθهي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي).

الخيار 1:

ولتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة للنظام HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تتم زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وبحد أقصى dB 20.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*d*: المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*e.i.r.p.*: القيمة الاسمية للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS بالوحدات dB(W/MHz) عند زاوية ارتفاع محددة؛

*pfd*(θ): كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 ⋅ MHz))؛

الخيار 2:

وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة أثر التوهين الغازي وخسارة الاستقطاب؛

2 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 28,2-27,9، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

θ − 120 dB(W/(m² · MHz)) for 0°< θ ≤ 13°

−107 dB(W/(m² · MHz)) for 13° < θ ≤ 65°

0.68 θ −151.2 dB(W/(m² · MHz)) for 65° < θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي)؛

الخيار 1:

ولتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة للنظام HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تتم زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*d*: المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*e.i.r.p*.: القيمة الاسمية للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS بالوحدات dB(W/MHz) عند زاوية ارتفاع محددة؛

*pfd*(θ): كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 · MHz))؛

الخيار 2:

وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة آثار خسارة الاستقطاب والتوهين الغازي والخسارة الناجمة عن جسد الإنسان بالنسبة لمعدات المستعمل؛

3 أنه لأغراض حماية الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في النطاق GHz 28,2‑27,9، يجب أن تقل كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى لكل وصلة هابطة HAPS عن dB(W/MHz) 9,7– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

4 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 31,3-31، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من محطات المنصات عالية الارتفاع ينتج عند سطح الأرض في الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

0.875 θ − 143 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 8°

2.58 θ − 156.6 dB(W/(m² · MHz)) for 8° ≤ θ < 20°

0.375 θ − 112.5 dB(W/(m² · MHz)) for 20° ≤ θ < 60°

−90 dB(W/(m² · MHz)) for 60° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي)؛

الخيار 1:

ولتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة للنظام HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تتم زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وبحد أقصى dB 20.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*d*: المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*e.i.r.p*.: القيمة الاسمية للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS بالوحدات dB(W/MHz) عند زاوية ارتفاع محددة؛

*pfd*(θ): كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 · MHz))؛

الخيار 2:

وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة أثر التوهين الغازي وخسارة الاستقطاب؛

5 أنه لضمان توفير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، يكون مستوى كثافة القدرة غير المرغوب فيها في النطاق GHz 31,8‑31,3 نحو هوائي المحطات الأرضية للنظام HAPS العاملة في النطاق GHz 31,3‑31 محدوداً بقيمة dB(W/200 MHz) 83– في ظروف السماء الصافية، ويمكن زيادته في الظروف المطيرة للتخفيف من الخبو بسبب المطر، شريطة ألا يتجاوز التأثير الفعلي على الساتل المنفعل التأثير الحاصل في ظروف السماء الصافية؛

6 أنه لضمان توفير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) في النطاق GHz 31,8‑31,3 لكل منصة HAPS عاملة في النطاق GHz 31,3‑31 ما يلي:

−θ − 13.1 dB(W/200 MHz) −4.53° ≤ θ < 22°

−35.1 dB(W/200 MHz) 22° ≤ θ < 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي)؛

7 أنه لضمان توفير الحماية لخدمة الفلك الراديوي، فإن مستوى الكثافة pfd الذي تنتجه أي محطة أرضية HAPS عند موقع محطات خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50، يجب ألا يتجاوز القيمة dB(W/(m2 · 500 MHz)) 141– في النطاق GHz 31,8‑31,3. ويتعلق هذا الحد بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية والانتشار التي تتنبأ بها التوصية ITU‑R P.452 باستعمال نسبة مئوية من الوقت تساوي %2؛

8 أنه لضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، فإن الكثافة pfd للبث غير المرغوب فيه المنتج من إرسالات الوصلات الهابطة للمحطات HAPS، يجب ألا يتجاوز القيمة dB(W/(m2 · 500 MHz)) 171– لعمليات الرصد المستمرة في النطاق GHz 31,8‑31,3 عند موقع أي محطة في خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50. ويتعلق هذا الحد بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها باستعمال نسبة مئوية من الوقت تساوي %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة؛

الخيار 1:

وللتحقق من الامتثال، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*e.i.r.p. nominal clear sky*: القيمة الاسمية لكثافة القدرة e.i.r.p. الخاصة بالبث غير المطلوب في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي والتي تعمل بها المحطة  HAPS في ظروف السماء الصافية بالوحدات dB(W/500 MHz) في نطاق خدمة الفلك الراديوي؛

*Az: زواية السمت بالدرجات من المحطة* HAPS في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

θ*:* *زاوية الارتفاع بالدرجات عند المحطة* HAPS في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*Att618p=2%*:التوهين من التوصية ITU-R P.618 المقابل بنسبة مئوية من الوقت p تساوي %2 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي؛

*d: مسافة* الفصل *بين المحطة* HAPS ومحطة خدمة الفلك الراديوي؛

*pfd*(θ)*: كثافة* تدفق *القدرة على سطح الأرض لكل محطة منصة* HAPS بالوحدات dB(W/ m2 · 500 MHz)؛

*GasAtt*(θ): التوهين الغازي لزاوية الارتفاع θ *(التوصية* ITU-R SF.1395-0*)؛*

الخيار 2:

***ملاحظة****: لا توجد هناك معادلة ضرورية.*

9 أن تطبق الفقرتان 7 و8 من *"يقرر"* عند أي محطة فلك راديوي تكون في الخدمة قبل 22 نوفمبر 2019 ويكون قد تم تبليغ المكتب بها في النطاق GHz 31,8-31,3 قبل 22 مايو 2020، أو على أي محطة فلك راديوي أُبلغ بها قبل تاريخ استلام كامل معلومات التنسيق أو التبليغ، حسب الاقتضاء، المحددة في التذييل **4** المتعلقة بالنظام HAPS المنطبقة عليه أحكام الفقرة8 من *"يقرر"*.ويمكن لمحطات الفلك الراديوي التي يبلغ عنها بعد هذا التاريخ التماس موافقة من الإدارات التي رخصت بمحطات HAPS؛

10 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات المنصات عالية الارتفاع في النطاقين GHz 28,2‑27,9 وGHz 31,3‑31 أن تبلغ عن تخصيصات التردد بتقديم جميع العناصر الإلزامية للتذييل **4** إلى المكتب لأغراض فحص الامتثال للوائح الراديو بغية التسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

4.2.6.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 6B1 - الخيار 2 والأسلوب 7B1 - الخيار 2

ADD

مشروع القرار الجديد [E114-28+31B1-O2] (WRC‑19)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاقين GHz 28,2‑27,9  
وGHz 31,3‑31 في الخدمة الثابتة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر WRC‑15 قرر دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف لوصلات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) الثابتة لتوفير توصيلية عريضة النطاق؛

*ب)* أن محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق بحدّ أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية،

يقرر

الخيار 1 (حماية الخدمة المتنقلة):

1 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 28,2-27,9، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز قناع كثافة تدفق القدرة الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

–122.7 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 2°

–122.7 + 2 (θ – 2) dB(W/(m² · MHz)) for 2° ≤ θ < 2.3°

–122.6 + 1.5 (θ – 2) dB(W/(m² · MHz)) for 2.3° ≤ θ < 7.9°

–113.9 dB(W/(m² · MHz)) for 7.9° ≤ θ ≤ 90°

*حيث* θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي)؛

الخيار 2 (حماية الخدمة المتنقلة):

1 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في الإدارات المجاورة في النطاق GHz 28,2-27,9، تلزم مسافة حماية مقدارها km 63,5 بين نظير المحطة HAPS ومحطات الخدمة المتنقلة؛

2 أنه لأغراض حماية الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في النطاق GHz 28,2-27,9، يجب أن تقل كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى لكل وصلة هابطة HAPS عن dB(W/MHz) 8– في أي اتجاه لزاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85 درجة؛

3 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 28,2-27,9، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة منصة HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

2 θ − 135 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 10°

0.66 θ − 119.6 dB(W/(m² · MHz)) for 10° ≤ θ < 45°

−90 dB(W/(m² · MHz)) for 45° ≤ θ < 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي). ويأخذ قناع الكثافة pfd هذا بالفعل في الاعتبار أثر التوهين الناتج عن الغازات الجوية.

4 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 31,3-31، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة منصة HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع*:*

0.3 θ − 140 dB(W/(m² · MHz)) for 0° ≤ θ < 10°

3.1 θ − 167 dB(W/(m² · MHz)) for 10° ≤ θ < 20°

0.375 θ − 112.5 dB(W/(m² · MHz)) for 20° ≤ θ < 60°

−90 dB(W/(m² · MHz)) for 60° ≤ θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي). ويأخذ قناع الكثافة pfd هذا بالفعل في الاعتبار أثر التوهين الناتج عن الغازات الجوية؛

5 أنه لضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، فإن مستوى كثافة القدرة e.i.r.p. للبث غير المطلوب لكل مرسِل منصة HAPS يعمل في النطاق GHz 31,3-31 يجب أن يقيد في النطاق GHz 31,8-31,3 بالقيمة:

−θ−13.1 dB(W/200 MHz) −4.53° ≤ θ < 22°

−35.1 dB(W/200 MHz) 22° ≤ θ < 90°

حيث *El* هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي).

6 أنه لضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، فإن الكثافة pfd للبث غير المطلوب المنتج من إرسالات الوصلات الهابطة للمنصات HAPS، يجب ألا يتجاوز القيمة dB(W/(m² · 500 MHz)) 171– لعمليات الرصد المستمرة في النطاق GHz 31,8‑31,3 عند موقع أي محطة في خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50؛ ويجب التحقق من قيم الكثافة pfd تلك بمراعاة نسبة مئوية من الوقت تساوي %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة؛

7 تطبق أحكام الفقرة 6 من *"يقرر"* عند أي محطة فلك راديوي تكون في الخدمة قبل 22 نوفمبر 2019 ويكون قد تم تبليغ المكتب بها في النطاق GHz 31,8-31,3 قبل 22 مايو 2020، أو على أي محطة فلك راديوي أُبلغ بها قبل تاريخ استلام كامل معلومات التنسيق أو التبليغ، حسب الاقتضاء، المحددة في التذييل **4** المتعلقة بالنظام HAPS المنطبقة عليه أحكام الفقرة8 من *"يقرر"*.ويمكن لمحطات الفلك الراديوي التي يبلغ عنها بعد هذا التاريخ التماس موافقة من الإدارات التي رخصت بمحطات HAPS،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

3.6.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 6C

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 29,9-24,75

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 28,5-27,5 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 539.5 516B.5 484A.5  **متنقلة**  540.5 538.5 | | |

SUP

537A.5

SUP

القرار 145 (REV.WRC-12)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة   
في النطاقين GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31

***ملاحظة****: إذا تم إلغاء الرقم* ***537A.5*** *والإبقاء على الرقم* ***543A.5*** *من لوائح الراديو، فستكون هناك حاجة إلى إجراء تعديلات مترتبة على ذلك على القرار* ***145 (Rev.WRC-12)*** *عند تطبيق الأسلوب 6C.*

## 7.5/14.1/1 نطاق التردد GHz 31,3-31

1.7.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 7A

NOC

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

NOC

القرار 145 (REV.WRC-12)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة   
في النطاقين GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31

2.7.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 7B1

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 34,2-29,9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 31,3-31 **ثابتة**F114.5 ADD 338.5  **متنقلة**  ترددات معيارية وإشارات توقيت ساتلية (فضاء-أرض)  أبحاث فضائية 545.5 544.5  149.5 | | |

***ملاحظة****: في إطار هذا الأسلوب، إذا عدل النطاق GHz 31,3-31، ستكون هناك حاجة إلى إجراء تعديلات مترتبة على ذلك في القرار* ***145 (Rev.WRC-12****) لتطبيق الأسلوب B1.*

1.2.7.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 7B1، الخيار 1

1.1.2.7.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 7B1، الخيار 1A

ADD

F114[-31B1-O1A].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 31,3-31 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض. ويجب أن يكون استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا طبقاً لأحكام القرار **[E114-28+31B1-O1] (WRC-19)**.(WRC-19)

SUP

543A.5

2.1.2.7.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 7B1، الخيار 1B

ADD

F114[-31B1-O1B].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 31,3-31 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الاتجاه من الأرض إلى المحطات HAPS. ويخضع استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا لأحكام القرار **[E114-28+31B1-O1] (WRC-19).**(WRC-19)

SUP

543A.5

2.2.7.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 7B1، الخيار 2

ADD

F114[-31B1-O2].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 31,3-31 للاستعمال على أساس عالمي من جانب الإدارات التي ترغب في تنفيذ محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض. ويجب ألا يسبب استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا تداخلاً ضاراً لأنماط أخرى من أنظمة الخدمة الثابتة أو الخدمات الأخرى التي لها توزيع على أساس أولي مشترك وألا يطالب بالحماية منها. وفضلاً عن ذلك، يجب ألا تعوق محطات المنصات عالية الارتفاع تطور تلك الخدمات الأخرى. ويخضع استعمال هذا النطاق لأحكام القرار **[E114‑28+31B1‑O2] (WRC‑19)**.(WRC‑19)

SUP

543A.5

3.2.7.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 7B1 - الخيار 1

يتضمن مثال القرار الوارد في القسم 3.2.6.5/14.1/1 أعلاه النطاق GHz 31,3-31 من أجل الأسلوب 6B1، الخيار 1.

4.2.7.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 7B1 - الخيار 2

يتضمن مثال القرار الوارد في القسم 4.2.6.5/14.1/1 أعلاه النطاق GHz 31,3-31 من أجل الأسلوب 6B1، الخيار 2.

3.7.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 7C

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 34,2-29,9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 31,3-31 **ثابتة** 338.5  **متنقلة**  ترددات معيارية وإشارات توقيت ساتلية (فضاء-أرض)  أبحاث فضائية 545.5 544.5  149.5 | | |

SUP

543A.5

SUP

القرار 145 (REV.WRC-12)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة   
في النطاقين GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31

***ملاحظة****: إذا تم إلغاء الرقم* ***543A.5*** *والإبقاء على الرقم* ***537A.5*** *من لوائح الراديو، فستكون هناك حاجة إلى إجراء تعديلات مترتبة على ذلك على القرار* ***145*** *عند تطبيق الأسلوب C.*

## 8.5/14.1/1 نطاق التردد GHz 39,5-38

1.8.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 8A

NOC

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

2.8.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 8B2

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 40-34,2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 39,5-38 **ثابتة**G114.5 ADD  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)  547.5 | | |

1.2.8.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 8B2، الخيار 1

1.1.2.8.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 8B2، الخيار 1A

ADD

G114[-38B2-O1A].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 39,5-38 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS في الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض. ويخضع استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا لأحكام القرار **[G114-38B2-O1A+B] (WRC-19)**.(WRC-19)

2.1.2.8.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 8B2، الخيار 1B

ADD

G114[-38B2-O1B].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 39,5-38 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS. في الاتجاه من الأرض إلى المحطات HAPS. ويجب أن يكون استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا طبقاً لأحكام القرار **[G114-38B2-O1A+B] (WRC-19).**(WRC-19)

3.1.2.8.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 8B2، الخيار 1C

ADD

G114[-38B2-O1C].5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 39,5-38 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الاتجاه من الأرض إلى المحطات HAPS. وهذا التحديد لا يحول دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع عليها على أساس أولي مشترك كما أنه لا يحدد أولوية في لوائح الراديو. ويتعين على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات HAPS في النطاق GHz 39,5-38 أن تبلغ عن تخصيصات التردد بتقديم جميع العناصر الإلزامية بموجب التذييل **4** إلى المكتب لأغراض فحص الامتثال للوائح الراديو بغية تسجيلها في السجل الأساسي الدولي للترددات.(WRC-19)

2.2.8.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 8B2، الخيار 2

ADD

G114[-38B2-O2].5 ويجوز أيضاً لمحطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) أن تستخدم التوزيع المخصص للخدمة الثابتة في النطاق GHz 39,5‑38. ويقتصر استخدام الأنظمة HAPS للتوزيع المخصص للخدمة الثابتة للاتجاه من الأرض إلى أنظمة HAPS ويجب ألا يتسبب في تداخل ضار بالأنماط الأخرى من أنظمة الخدمة الثابتة أو الخدمات الأخرى الموزع لها على أساس أولي مشترك وألا يطالب بالحماية منها. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي ألا تعوق الأنظمة HAPS تطوير هذه الخدمات الأخرى. انظر القرار **[G114-38B2-O2] (WRC-19).**(WRC‑19)

3.2.8.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 8B2 - الخياران 1A و1B

ADD

مشروع القرار الجديد [G114-38B2-O1A+B] (WRC‑19)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاق   
GHz 39,5‑38 في الخدمة الثابتة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC‑15) رأى أن هناك حاجة لتوفير المزيد من توصيلية النطاق العريض في المجتمعات شحيحة الخدمات وفي المناطق الريفية والنائية، وأن التكنولوجيات القائمة يمكن استعمالها في توصيل تطبيقات النطاق العريض بواسطة محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) التي يمكنها أن توفر توصيلية النطاق العريض واتصالات الاستعادة في حالات الكوارث بالحد الأدنى من البنية التحتية الشبكية الأرضية؛

*ب)* أن المؤتمر WRC-15 قرر دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف لوصلات المحطات HAPS الثابتة لتوفير توصيلية النطاق العريض على أساس عالمي، بما في ذلك ضمن النطاق GHz 39,5-38 مع الاعتراف بأن التحديدات الحالية للمحطات HAPS وضعت دون مراعاة قدرات النطاق العريض الراهنة؛

*ج)* أن محطات المنصات عالية الارتفاع يمكن أن توفر توصيلية النطاق العريض بالحد الأدنى من البنية التحتية الشبكية الأرضية؛

*د )* أن قطاع الاتصالات الراديوية أجرى دراسات تتناول التوافق بين الأنظمة التي تستخدم محطات المنصات عالية الارتفاع والخدمات المنفعلة في النطاق GHz 39,5-38 أدت إلى اعتماد التقرير ITU‑R F.[HAPS-39 GHz]،

وإذ يدرك

أنه في نطاق التردد GHz 39,5-38 بالنسبة للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) ومرسلات ومستقبلات المحطات الأرضية HAPS العاملة في الخدمة الثابتة، ينطبق الرقمان**17.9** و**18.9**،

يقرر

1 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 39,5-38، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة منصة HAPS عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

−137 dB(W/(m² · MHz)) for θ ≤ 13°

−137 + 3.125 (θ −  dB(W/(m² · MHz)) for 13° < θ ≤ 25°

−99.5 + 0.5 (θ −  dB(W/(m² · MHz)) for 25° < θ ≤ 50°

−87 dB(W/(m² · MHz)) for 50° < θ ≤ 90°

حيث θ زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي).

الخيار 1:

ولتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة للنظام HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تتم زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وبحد أقصى dB 20.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*d*: المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*e.i.r.p*.: القيمة الاسمية للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS بالوحدات dB(W/MHz) عند زاوية ارتفاع محددة؛

*pfd*(θ): كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 ∙ MHz))؛

الخيار 2:

وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة أثر التوهين الغازي وخسارة الاستقطاب؛

2 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 39,5-38، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة منصة HAPS عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية بالوحدات dB(W/((m² · MHz))، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع*:*

−102 dB(W/(m² · MHz)) for θ ≤ 5°

−102 + 0.25 (θ − 5) dB(W/(m² · MHz)) for 5° < θ ≤ 25°

−97 dB(W/(m² · MHz)) for 25° < θ ≤ 90°

حيث θ زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي).

الخيار 1:

ولتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة للنظام HAPS نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تتم زيادة قناع الكثافة pfd في أي حزمة مقابلة (أي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وبحد أقصى dB 20.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*d*: المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تعتمد على زاوية الارتفاع)؛

*e.i.r.p.*: القيمة الاسمية للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS بالوحدات dB(W/MHz) عند زاوية ارتفاع محددة؛

*pfd*(θ): كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 ∙ MHz))؛

الخيار 2:

وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة أثر التوهين الغازي وخسارة الاستقطاب؛

3 أنه لأغراض حماية المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) في أراضي الإدارات الأخرى، يلزم تنسيق محطة الإرسال HAPS عند تجاوز كثافة تدفق القدرة فوق أي نقطة على حدود أي إدارة القيم التالية:

−169.9 + 1 954 α2 dB(W/(m² · MHz)) 0 ≤ α < 0.136°

−133.9 dB(W/(m² · MHz)) 0.136° ≤ α < 1°

−133.9 + 25 log α dB(W/(m² · MHz)) 1° ≤ α < 47.9°

−91.9 dB(W/(m² · MHz)) 47.9° ≤ α ≤ 180°

حيث  هي الزاوية الدنيا على الحدود بين الخط الواصل إلى المحطة HAPS والخطوط الواصلة إلى القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض بالدرجات.

ولحساب الكثافة pfd التي تنتجها أي منصة HAPS، تستعمل المعادلة التالية:

*pfd* = *e.i.r.p.* − 10log10(4π*d*2) − *Attgaz*

حيث:

*d*: المسافة بين المحطة HAPS والمحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (m)؛

*Attgaz*: التوهين الناجم عن الغازات الجوية على المسير من المحطة HAPS ومسير المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض بالوحدات dB؛

*pfd*: الكثافة pfd اللازمة عند موقع المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض للوفاء بمعايير حماية الخدمة الثابتة الساتلية بالوحدات dB(W/(m2 ∙ MHz))؛

*e.i.r.p*.: القيمة القصوى للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة HAPS في اتجاه المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض بالوحدات dB(W/MHz)؛؛

4 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) في أراضي الإدارات الأخرى من التداخل في نفس القناة، يلزم تنسيق محطة الإرسال HAPS عندم تقل المسافة بين نقطة مسقط المحطة HAPS وأي نقطة على حدود أي إدارة عن km 100؛

5 أنه عند تحديد تخصيصات للمحطات HAPS في النطاق GHz 39,5-38 الخاص بالخدمة الثابتة، يجب أن تحمي الإدارات خدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في النطاق GHz 38-37 من التداخلات الضارة من البث غير المطلوب، مع مراعاة مستوى حماية لخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) مقداره dB(W/Hz) 217– عند دخل مستقبِل خدمة الأبحاث الفضائية مع تجاوز بنسبة %0,001 نتيجة للتأثيرات الجوية والهواطل كما هو وارد في توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة؛

6 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات المنصات عالية الارتفاع في النطاق GHz 39,5-38 أن تبلغ عن تخصيصات التردد بتقديم جميع العناصر الإلزامية للتذييل **4** إلى المكتب لأغراض فحص الامتثال للوائح الراديو بغية التسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

4.2.8.5/14.1/1 مثال قرار من أجل الأسلوب 8B2 - الخيار 2

ADD

مشروع القرار الجديد [G114-38B2-O2] (WRC‑19)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع   
للنطاق GHz 39,5‑38 في الخدمة الثابتة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر WRC‑15 قرر إجراء دراسات لمعالجة الحاجة إلى مزيد من التوصيلية عريضة النطاق في المجتمعات المحلية التي تعاني من نقص في الخدمات وفي المناطق الريفية والبعيدة، وأنه يمكن استعمال التكنولوجيات الحالية لتقديم تطبيقات النطاق العريض عن طريق محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، التي يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق والاتصالات من أجل التعافي بعد وقوع الكوارث بحد أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية؛

*ب)* أن المؤتمر WRC‑15 قرر دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف لوصلات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) الثابتة لتوفير توصيلية عريضة النطاق، بما في ذلك في النطاق GHz 39,5‑38، مدركاً أن تحديدات محطات HAPS الحالية وُضعت دون مراعاة لقدرات النطاق العريض اليوم؛

*ج)* أن محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) يمكن أن توفر توصيلية عريضة النطاق بحدّ أدنى من البنية التحتية للشبكات الأرضية،

يقرر

1 أنه عند تحديد تخصيصات للمحطات الأرضية للأنظمة HAPS في الخدمة الثابتة في النطاقات GHz 39,5-38، يجب أن تحمي الإدارات خدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في النطاقات GHz 38-37 من التداخلات الضارة من البث غير المطلوب، مع مراعاة مستوى حماية خدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) البالغ dB(W/Hz) 217– عند مطاريف دخل مستقبِل خدمة الأبحاث الفضائية مع تجاوز بنسبة %0,001 نتيجة للتأثيرات الجوية والهواطل؛

2 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 39,5-38 ، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة منصة HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة:

−137 dB(W/(m² · MHz)) for θ ≤ 13°

−137 + 3.125 (θ −  dB(W/(m² · MHz)) for 13° < θ ≤ 25°

−99.5 + 0.5 (θ −  dB(W/(m² · MHz)) for 25° < θ ≤ 50°

−87 dB(W/(m² · MHz)) for 50° < θ ≤ 90°

حيث θ زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوى الأفقي). ويراعي قناع الكثافة pfd هذا بالفعل أثر التوهين الناجم عن الغازات الجوية؛

3 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 39,5-38 ، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة HAPS ينتج عند سطح الأرض، والمطبقة عند حدود الإدارات المجاورة المتأثرة، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة:

−110.8 dB(W/(m² · MHz)) for θ ≤ 4°

−110.8 + 1.5 (θ − 4) dB(W/(m² · MHz)) for 4° < θ ≤ 11.5°

−101.8 dB(W/(m² · MHz)) for 11.5° < θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زاوية الوصول فوق المستوى الأفقي)؛

4 أنه لأغراض حماية أنظمة المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) في أراضي الإدارات الأخرى، يلزم تنسيق المحطة الأرضية للنظام HAPS إذا كانت كثافة تدفق القدرة بوحدات dB(W/(m² · MHz)) عند حدود أراضي إدارة أخرى تتجاوز حدود كثافة تدفق القدرة البالغة dB(W/(m² · MHz)) 111,1− للعمليات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وdB(W/(m² · MHz)) 108,9– للعمليات المستقرة بالنسبة إلى الأرض، وينبغي التحقق من قيم كثافة تدفق القدرة مع وضع في الاعتبار نسبة من الوقت قدرها %20 في نموذج الانتشار ذي الصلة،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

## 9.5/14.1/1 نطاقا التردد GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9

1.9.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 9A

NOC

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

NOC

القرار 122 (REV.WRC-07)

استعمال النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 في محطات المنصات   
عالية الارتفاع التابعة للخدمة الثابتة وفي الخدمات الأخرى

2.9.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 9B1

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 47,5-40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 47,5-47,2 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 552.5  **متنقلة**  552A.5 MOD | | |

MOD

GHz 51,4-47,5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 48,2-47,9 ثابتة  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5  **متنقلة**  552A.5 MOD | | |

1.2.9.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 9B1

الأسلوب 9B1 - المثال 1:

MOD

552A.5 إن توزيع النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 للخدمة الثابتة محدد لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS). ويجب أن يكون استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 طبقاً لأحكام القرار 122 (Rev.WRC‑19).(WRC-19)

الأسلوب 9B1 - المثال 2:

MOD

552A.5 إن توزيع النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 للخدمة الثابتة محدد لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS). وهذا التحديد لا يحول دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع عليها على أساس أولي مشترك كما أنه لا يحدد أولوية في لوائح الراديو. ويكون استعمال HAPS لتوزيع الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 وفقاً لأحكام القرار 122 (Rev.WRC‑19).(WRC-19)

#### 2.2.9.5/14.1/1 مثال على تعديل القرار 122 من أجل الأسلوب 9B1

1.2.2.9.5/14.1/1 المثال 1 من أجل الأسلوب 9B1

MOD

القرار 122 (REV.WRC-19)

استعمال النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9   
في محطات المنصات عالية الارتفاع التابعة للخدمة الثابتة   
وفي الخدمات الأخرى

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن النطاق GHz 50,2‑47,2 موزع على الخدمات الثابتة والمتنقلة والثابتة الساتلية على أساس أولي مشترك؛

*ب)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 1997 قد نص على إمكانية تشغيل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، التي تعرف كذلك باسم المكررات الستراتوسفيرية، داخل الخدمة الثابتة في النطاقين 47,5-47,2 GHz وGHz 48,2-47,9؛

*ج)* أن إيجاد بيئة تقنية وتنظيمية مستقرة سيعزز جميع الخدمات التي لها توزيعات على أساس أولي مشترك في النطاقين 47,5-47,2 GHz و48,2-47,9 GHz؛

*د )* أن التوصية ITU-R F.1500 تتضمن خصائص أنظمة الخدمة الثابتة التي تستعمل المنصات عالية الارتفاع في النطاقين 47,5-47,2 GHz و48,2-47,9 GHz؛

*ﻫ )* أن قرار إقامة هذه المحطات قد يتخذ على صعيد وطني ولكنه قد يؤثر على أراضي الإدارات الأخرى وعلى مشغلي الخدمات التي لها توزيعات على أساس أولي مشترك؛

*و* ) أن قطاع الاتصالات الراديوية أكمل دراسات عن التقاسم بين الأنظمة التي تستعمل محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة وغيرها من أنواع الأنظمة في الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9؛

*ﺯ )* أنقطاع الاتصالات الراديوية أكمل دراسات عن التوافق بين أنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 وخدمة علم الفلك الراديوي في النطاق GHz 49,04-48,94؛

*ﺡ)* أن الرقم **552.5** يحث الإدارات على اتخاذ جميع الخطوات الممكنة من أجل حجز استخدام الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق 47,2-49,2 GHz لوصلات التغذية للخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في النطاق GHz 42,5-40,5 وأن الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية تشير إلى أن محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة يمكنها أن تتقاسم نطاقات التردد مع وصلات التغذية تلك؛

*ﻁ*) أن الخصائص التقنية لوصلات التغذية المتوقع استعمالها للخدمة الإذاعية الساتلية ومحطات الخدمة الثابتة الساتلية من نمط البوّابة متماثلة؛

*ﻱ*) أن قطاع الاتصالات الراديوية أكمل دراسات تتناول التقاسم بين الأنظمة التي تستخدم محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية،

وإذ يدرك

*أ )* أنه يتوقع، على المدى الطويل، أن يكون النطاقان GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 مطلوبين لعمليات محطات المنصات عالية الارتفاع؛

*ﺏ)* أن التوصية ITU-R SF.1843 تقدم معلومات بشأن إمكانية التقاسم بين أنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع للخدمة الثابتة مع الخدمة الثابتة الساتلية؛

*ج)* أن دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن تشغيل محطات المنصات عالية الارتفاع في نطاقي الخدمة الثابتة GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 خلصت إلى أنه من أجل التقاسم مع الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) ينبغي أن تكون كثافة الإرسال القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) للوصلة الصاعدة لمطاريف أرضية لمحطات المنصات عالية الارتفاع في ظروف السماء الصافية في هذين النطاقين dB(W/MHz) 6,4 لمناطق التغطية الحضرية (UAC) وdB(W/MHz) 22,57 لمناطق التغطية شبه الحضرية (SAC) وdB(W/MHz) 28 لمناطق التغطية الريفية (RAC) وأنه يمكن زيادة هذه القيم بمقدار dB 20 على الأكثر أثناء فترات المطر؛

*د )* أن دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وضعت قيماً محددة لكثافة تدفق القدرة للالتزام بها على الحدود الدولية لتسهيل شروط التقاسم لمحطات المنصات عالية الارتفاع مع أنماط الأنظمة الأخرى للخدمة الثابتة في البلد المعني؛

*ﻫ )* أن الشبكات والأنظمة الساتلية للخدمة الثابتة الساتلية ذات هوائيات المحطات الأرضية البالغ قطرها m 2,5 أو أكثر وتعمل كمحطة من نمط البوّابة بإمكانها التقاسم مع المطاريف الشمولية لمحطات المنصات عالية الارتفاع،

يقرر

1 أنه، لتيسير التقاسم مع الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)، يجب ألا تتجاوز الكثافة القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) عند الإرسال للمطاريف الشمولية على الأرض لمحطات المنصات عالية الارتفاع السويات التالية في ظروف السماء الصافية:

6.4 dB(W/MHz) for UAC (30° < θ ≤ 90°)

22.57 dB(W/MHz) for SAC (15° < θ ≤ 30°)

28 dB(W/MHz) for RAC (5° < θ ≤ 15°)

حيث θ زاوية ارتفاع المطراف الأرضي بالدرجات؛

2 أن القيم الواردة في الفقرة 1 من *"يقرر"* يمكن أن تزيد بما يصل إلى dB 20 للتعويض عن الخبو الناجم عن المطر شريطة ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة عند المحطة الفضائية القيمة الناتجة في حالة الإرسال بالمستويات الواردة في الفقرة 1 من *"يقرر"* في ظل ظروف السماء الصافية؛

3 يجب أن تفي مخططات هوائي المطراف الأرضي لمحطات المنصات عالية الارتفاع العاملة في النطاقين 47,5-47,2 GHz و48,2-47,9 GHz بمخططات حزم الهوائي التالية:

*G*(ϕ) = *Gmax* − 2.5 × 10−3  for 0° < ϕ < ϕ*m*

*G*(ϕ) = 39 − 5 log (*D*/λ) − 25 log ϕ for ϕ*m* ≤ ϕ < 48°

*G*(ϕ) = −3 − 5 log (*D*/λ) for 48° ≤ ϕ ≤ 180°

حيث:

*Gmax*: الحد الأقصى لكسب الهوائي (dBi)

*G*(ϕ): الكسب (dBi) نسبة إلى هوائي متناح

ϕ: زاوية الانحراف عن المحور الرئيسي (بالدرجات)



4 أنه، لأغراض حماية الأنظمة اللاسلكية الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى من التداخل في نفس القناة، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة منصة HAPS ينتج عند سطح الأرض في أي جزء من النطاقين 47,5‑47,2 GHz وGHz 48,2‑47,9، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية في ظل ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

−141 dB(W/(m² · MHz)) for θ ≤ 3°

−141 + 2 (θ − 3) dB(W/(m² · MHz)) for 3° < θ ≤ 13°

−121 dB(W/(m² · MHz)) for 13° < θ ≤ 90°

حيث θ زاوية الوصول فوق المستوي الأفقي بالدرجات؛

5 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات المنصات عالية الارتفاع في النطاقين GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2‑47,9 أن تبلغ عن تخصيصات التردد بتقديم جميع العناصر الإلزامية بموجب التذييل **4** إلى المكتب لأغراض فحص الامتثال للفقرات 1 و2 و2*مكرراً* و3 و4 و5 من *"يقـرر"* أعلاه بغية التسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات؛

6 أن على الإدارات أن تبلغ عناصر البيانات الجديدة فيما يتعلق ببطاقات التبليغ المشار إليها في البند 1 من "*يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية"* لتمكين المكتب من إجراء الفحوص المطلوبة؛

7 أنه لأغراض حماية الأنظمة في الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى، يتعين على أي نظام لمحطات المنصات عالية الارتفاع يعمل في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 ألا يتجاوز قيم كثافة تدفق القدرة التالية عند سطح الأرض على حدود أراضي إدارة أخرى، بدون موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة:

−109 dB(W/(m² · MHz)) for θ ≤ 4°

−109 + 1.2 (θ − 4) dB(W/(m² · MHz)) for 4° < θ ≤ 11.5°

−100 dB(W/(m² · MHz)) for 11.5° < θ ≤ 90

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زاوية الوصول فوق المستوي الأفقي للمحطة الفضائية للنظام HAPS وتجت المحطة الأرضية للنظام HAPS).

يدعو الإدارات

التي تعتزم نشر أنظمة محطات منصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 إلى النظر في تحديد استخدام النطاقين GHz 47,35-47,2 وGHz 48,05-47,9 لمطاريف محطات المنصات عالية الارتفاع العاملة في آنٍ واحد في كل مكان،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

2.2.2.9.5/14.1/1 المثال 2 من أجل الأسلوب 9B1

MOD

القـرار 122 (REV.WRC-19)

استعمال النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 في محطات المنصات   
عالية الارتفاع التابعة للخدمة الثابتة وفي الخدمات الأخرى

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن النطاق GHz 50,2-47,2 موزع على الخدمات الثابتة والمتنقلة والثابتة الساتلية على أساس أولي مشترك؛

*ب)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 1997 قد نص على إمكانية تشغيل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، التي تعرف كذلك باسم المكررات الستراتوسفيرية، داخل الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9؛

*ج)* أن إيجاد بيئة تقنية وتنظيمية مستقرة سيعزز جميع الخدمات التي لها توزيعات على أساس أولي مشترك في النطاقين 47,5-47,2 GHz و48,2-47,9 GHz؛

*د )* أن التوصية ITU-R F.1500 تتضمن خصائص أنظمة الخدمة الثابتة التي تستعمل المنصات عالية الارتفاع في النطاقين 47,5-47,2 GHz و48,2-47,9 GHz؛

*ﻫ )* أن قرار إقامة هذه المحطات قد يتخذ على صعيد وطني ولكنه قد يؤثر على أراضي الإدارات الأخرى وعلى مشغلي الخدمات التي لها توزيعات على أساس أولي مشترك؛

*و* ) أن قطاع الاتصالات الراديوية أكمل دراسات عن التقاسم بين الأنظمة التي تستعمل محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة وغيرها من أنواع الأنظمة في الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9؛

*ﺯ )* أن الرقم **552.5** يحث الإدارات على اتخاذ جميع الخطوات الممكنة من أجل حجز استخدام الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق 47,2-49,2 GHz لوصلات التغذية للخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في النطاق GHz 42,5-40,5 وأن الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية تشير إلى أن محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة يمكنها أن تتقاسم نطاقات التردد مع وصلات التغذية تلك؛

*ﺡ*) أن الخصائص التقنية لوصلات التغذية المتوقع استعمالها للخدمة الإذاعية الساتلية ومحطات الخدمة الثابتة الساتلية من نمط البوّابة متماثلة؛

*ﻁ*) أن قطاع الاتصالات الراديوية أكمل دراسات تتناول التقاسم بين الأنظمة التي تستخدم محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية،

وإذ يدرك

*أ )* أنه يتوقع، على المدى الطويل، أن يكون النطاقان GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 مطلوبين لعمليات محطات المنصات عالية الارتفاع؛

*ﺏ)* أن التوصية ITU-R SF.1843 تقدم معلومات بشأن إمكانية التقاسم بين أنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع للخدمة الثابتة مع الخدمة الثابتة الساتلية؛

*ج)* أن دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن تشغيل محطات المنصات عالية الارتفاع في نطاقي الخدمة الثابتة GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 خلصت إلى أنه من أجل التقاسم مع الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) ينبغي أن تكون كثافة الإرسال القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) للوصلة الصاعدة لمطاريف أرضية لمحطات المنصات عالية الارتفاع في ظروف السماء الصافية في هذين النطاقين dB(W/MHz) 6,4 لمناطق التغطية الحضرية (UAC) وdB(W/MHz) 22,57 لمناطق التغطية شبه الحضرية (SAC) وdB(W/MHz) 28 لمناطق التغطية الريفية (RAC) وأنه يمكن زيادة هذه القيم بمقدار dB 20 على الأكثر أثناء فترات المطر؛

*د )* أن دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وضعت قيماً محددة لكثافة تدفق القدرة للالتزام بها على الحدود الدولية لتسهيل شروط التقاسم لمحطات المنصات عالية الارتفاع مع أنماط الأنظمة الأخرى للخدمة الثابتة في البلد المعني؛

*ﻫ )* أن الشبكات والأنظمة الساتلية للخدمة الثابتة الساتلية ذات هوائيات المحطات الأرضية البالغ قطرها m 2,5 أو أكثر وتعمل كمحطة من نمط البوّابة بإمكانها التقاسم مع المطاريف الشمولية لمحطات المنصات عالية الارتفاع،

يقرر

1 أنه، لتيسير التقاسم مع الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)، يجب ألا تتجاوز الكثافة القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) عند الإرسال للمطاريف الشمولية على الأرض لمحطات المنصات عالية الارتفاع السويات التالية في ظروف السماء الصافية:

6.4 dB(W/MHz) for UAC (30° < θ ≤ 90°)

22.57 dB(W/MHz) for SAC (15° < θ ≤ 30°)

28 dB(W/MHz) for RAC (5° < θ ≤ 15°)

حيث θ زاوية ارتفاع المطراف الأرضي بالدرجات؛

2 أنه يمكن زيادة سويات الكثافة القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) للإرسال المحددة في الفقرة 1 من *"يقرر"* باستخدام تقنيات تعويض الخبو بمقدار يصل إلى dB 20 أثناء فترات المطر فقط لتعويض الخبو الناجم عن المطر؛

3 يجب أن تفي مخططات هوائي المطراف الأرضي لمحطات المنصات عالية الارتفاع العاملة في النطاقين 47,5-47,2 GHz و48,2-47,9 GHz بمخططات حزم الهوائي التالية:

*G*(ϕ) = *Gmax* − 2.5 × 10−3  for 0° < ϕ < ϕ*m*

*G*(ϕ) = 39 − 5 log (*D*/λ) − 25 log ϕ for ϕ*m* ≤ ϕ < 48°

*G*(ϕ) = −3 − 5 log (*D*/ λ) for 48° ≤ ϕ ≤ 180°

حيث:

*Gmax*: الحد الأقصى لكسب الهوائي (dBi)

*G*(ϕ): الكسب (dBi) نسبة إلى هوائي متناح

ϕ: زاوية الانحراف عن المحور الرئيسي (بالدرجات)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *D:* قطر الهوائي  λ: الطول الموجي |  | يعبر عنهما بنفس الوحدة |

*m* =  بالدرجات

*G*1: كسب الفص الجانبي الأول

*=* 2 + 15 log (*D*/) (dBi)؛

4 أنه، لأغراض حماية الأنظمة اللاسلكية الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى من التداخل في نفس القناة، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة:

−141 dB(W/(m² · MHz)) for θ ≤ 3°

−141 + 2 (θ − 3) dB(W/(m² · MHz)) for 3° < θ ≤ 13°

−121 dB(W/(m² · MHz)) for 13° < θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الوصول فوق المستوي الأفقي بالدرجات. وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر.

5 أنه، لحماية محطات الفلك الراديوي العاملة في النطاق GHz 49,04-48,94 من الإرسالات غير المطلوبة الصادرة عن أنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع العاملة في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9، يجب أن تكون مسافة الفصل بين محطة الفلك الراديوي ونظير محطة المنصة عالية الارتفاع أكبر من km 50؛

6 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات المنصات عالية الارتفاع في النطاقين GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2‑47,9 أن تبلغ عن تخصيصات التردد بتقديم جميع العناصر الإلزامية بموجب التذييل **4** إلى المكتب لأغراض فحص الامتثال للفقرات 1 و2 و3 و4 و5 من *"يقـرر"* أعلاه بغية التسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات؛

7 أن على الإدارات أن تبلغ عناصر البيانات الجديدة فيما يتعلق ببطاقات التبليغ المشار إليها في البند 1 من *"يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية"* لتمكين المكتب من إجراء الفحوص المطلوبة،

يدعو الإدارات

التي تعتزم نشر أنظمة محطات منصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 إلى النظر في تحديد استخدام النطاقين GHz 47,35-47,2 وGHz 48,05-47,9 لمطاريف محطات المنصات عالية الارتفاع العاملة في آنٍ واحد في كل مكان،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

3.9.5/14.1/1 بالنسبة للأسلوب 9C

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 47,5-40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 47,5-47,2 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5  **متنقلة** | | |

MOD

GHz 51,4-47,5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 48,2-47,9 ثابتة  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5  **متنقلة** | | |

SUP

552A.5

SUP

القرار 122 (REV.WRC-07)

استعمال النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9   
في محطات المنصات عالية الارتفاع التابعة للخدمة الثابتة   
وفي الخدمات الأخرى

## 10.5/14.1/1 بالنسبة للأساليب 1B1 - الخيار 1، و3B2 - الخيار 1، و4B3 - الخيار 1، و5B2 - الخيار 1، و6B1 - الخيار 1، و7B1 - الخيار 1، و8B2 - الخيار 1، و9C

المـادة 11

التبليغ عن تخصيصات التردد وتسجيلها1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8 (WRC-15)

MOD

26.11 عندما تتعلق بطاقات التبليغ بتخصيصات لمحطات منصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة ضمن النطاقات المحددة في الأرقام **A114[‑6400B1‑O1].5** و**B114[‑21B2-O1].5** و**C114[‑24B3‑O1].5** و**D114[‑26B2-O1].5** و**E114[-28B1-O1].5** و**F114[‑31B1‑O1A].5** و**F114[‑31B1‑O1B].5** و**G114[‑38B2‑O1A].5** و**G114[‑38B2‑O1B].5** و**552A.5** يجب أن تصل هذه البطاقات إلى المكتب في غضون فترة لا تزيد على خمس سنوات قبل تاريخ وضع التخصيصات في الخدمة.(WRC-19)

## 11.5/14.1/1 بالنسبة للأساليب 1B1 - الخيار 1، و3B2 - الخيار 1، و4B3 - الخيار 1، و5B2 - الخيار 1، و6B1 - الخيار 1، و7B1 - الخيار 1، و8B2 - الخيار 1، و9C

يلزم إجراء التحديثات اللازمة للتذييل 4 من لوائح الراديو لتعكس نطاقات التردد المحدثة المحددة لمحطات HAPS ومجموعة عناصر البيانات المناسبة التي يتعين تقديمها إلى المكتب. وفيما يلي مثال بالنسبة للأساليب 1B1 - الخيار 1، و3B2 - الخيار 1، و4B3 - الخيار 1، و5B2 - الخيار 1، و6B1 - الخيار 1، و7B1 - الخيار 1، و8B2 - الخيار 1، و9C.

MOD

التذييـل 4 (REV.WRC-19)

قائمة الخصائص التي تستعمل في تطبيق إجراءات الفصل III  
وجداولها الإجمالية

1 ينقسم محتوى هذا التذييل إلى جزأين: يتعلق الجزء الأول بالبيانات واستعمالاتها في خدمات الاتصالات الراديوية للأرض، ويتعلق الجزء الثاني بالبيانات واستعمالاتها في خدمات الاتصالات الراديوية الفضائية أو خدمة الفلك الراديوي.(WRC-12)

2 يحتوي كل من الجزأين على قائمة بالخصائص وجدول يبين استعمال كل من هذه الخصائص في ظروف معينة.

*الملحق 1:* خصائص المحطات في خدمات الأرض

*الملحق 2:* خصائصالشبكات الساتلية أو المحطات الأرضية أو محطات الفلك الراديوي.

الملحـق 1

خصائص المحطات في خدمات الأرض1

MOD

الجـدول 2

الخصائص الواجب تقديمها بشأن تخصيصات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)  
في خدمات الأرض

| معرف البند | محطة استقبال في النطاقات المدرجة  في الرقمين 457.5 وF114[‑31B1‑O1B.5 وG114[‑38B2‑O1B].5 و552A.5  لتطبيق الرقم 9.11 | محطة إرسال في النطاقات المدرجة  في الرقمين A114[‑6400B1‑O1].5 وB114[‑21B2-O1].5 وC114[‑24B3‑O1].5 وD114[‑26B2-O1].5 وE114[-28B1-O1].5 وF114[‑31B1‑O1A].5 وG114[‑38B2‑O1A].5 و552A.5  لتطبيق الرقم 2.11 | محطة استقبال في النطاقات المدرجة  في الرقم 388A.5 لتطبيق الرقم 9.11 | محطة إرسال في النطاقات المدرجة في الرقم 388A.5 لتطبيق الرقم 2.11 | *1 - الخصائص العامة لمحطات المنصات عالية الارتفاع* | معرف البند |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | **معلومات عامة** |  |
| 1.B | **X** | **X** | **X** | **X** | رمز الإدارة المبلغة (انظر المقدمة) | 1.B |
| 1.D | **X** | **X** | **X** | **X** | رقم الحكم في لوائح الراديو الذي قدمت بموجبه بطاقة التبليغ | 1.D |
| 1.ID1 | **X** | **X** | **X** | **X** | المعرف الوحيد الذي تعطيه الإدارة للمحطة | 1.ID1 |
|  |  |  |  |  | **موقع المحطة** |  |
| .4.1أ | **X** | **X** | **X** | **X** | الاسم الذي تُعرف به المحطة | .4.1أ |
| .4.1ب | **X** | **X** | **X** | **X** | رمز المنطقة الجغرافية التي تقع فوقها المحطة (انظر المقدمة) | .4.1ب |
| .4.1ج | **X** | **X** | **X** | **X** | الإحداثيات الجغرافية الاسمية للمحطة | .4.1ج |
| يقدم خطا العرض والطول بالدرجات والدقائق والثواني |
| .4.1ح | **X** | **X** | **X** | **X** | الارتفاع الاسمي للمحطة فوق متوسط مستوى البحر، بالأمتار | .4.1ح |
| .4.1ر |  |  |  |  | **قيم التجاوز المسموح بها لموقع المحطة:** | .4.1ر |
| .4.1ر.1.أ | **X** | **X** | **X** | **X** | حد التجاوز في خط العرض المخطط له شمالاً، بالدرجات والدقائق والثواني | .4.1ر.1.أ |
| .4.1ر.1.ب | **X** | **X** | **X** | **X** | حد التجاوز في خط العرض المخطط له جنوباً، بالدرجات والدقائق والثواني | .4.1ر.1.ب |
| .4.1ر.2.أ | **X** | **X** | **X** | **X** | حد التجاوز في خط الطول المخطط له شرقاً، بالدرجات والدقائق والثواني | .4.1ر.2.أ |
| .4.1ر.2.ب | **X** | **X** | **X** | **X** | حد التجاوز في خط الطول المخطط له غرباً، بالدرجات والدقائق والثواني | .4.1ر.2.ب |
| .4.1ر3. | **X** | **X** | **X** | **X** | التجاوز المخطط له في الارتفاع، بالأمتار | .4.1ر3. |
|  |  |  |  |  | **الامتثال للحدود التقنية أو التشغيلية** |  |
| .14.1ب |  |  |  | **X** | التزام بألا تتجاوز المحطات HAPS حدود pfd خارج النطاق البالغة 165− dB(W/(m2 ⋅ 4 kHz))، عند سطح الأرض في النطاق MHz 2 200‑2 160 في الإقليم 2 والنطاق MHz 2 200‑2 170 في الإقليمين 1 و3 (انظر القرار **221 (Rev.WRC‑07))** | .14.1ب |
| .14.1ج |  |  |  | **X** | التزام بألا تتجاوز المحطات HAPS حدود pfd خارج النطاق البالغة -dB(W/(m2 ⋅ MHz)) 165، بالنسبة لزوايا الوصول (θ) التي تقل عن °5 فوق المستوي الأفقي  و-165 + 1,75 dB(W/(m2 ⋅ MHz)) (5 - θ) بالنسبة لزوايا الوصول بين °5 و°25، وdB(W/(m2 ⋅ MHz)) 130− بالنسبة لزوايا الوصول بين °25 و°90  (انظر القرار **221 (Rev.WRC-07))** | .14.1ج |
| .14.1د | **+** |  |  |  | التزام بألا تتجاوز القدرة EIRP لكل محطة HAPS مقدار -dB(W/MHz) 16,1 لزوايا انحراف عن النظير أكبر من °95 (انظر مشروع القرار الجديد **[A114‑6400B1‑O1] (WRC‑19))**  مطلوب في النطاق MHz 6 520‑6 440 | .14.1د |
| .14.1ﻫ | **+** |  |  |  | التزام بألا تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية للمنصات HAPS العاملة فوق المحيطات أو فوق البر على مسافة أقل من km 29 من خط الساحل (المسافة بين النقطة أسفل المنصة HAPS وخط الساحل) مقدار dB(W/200 MHz) 34,9– لزوايا انحراف عن النظير أكبر من °125 (انظر مشروع القرار الجديد **[A114-6400B1-O1] (WRC‑19))** | .14.1ﻫ |
| مطلوب في النطاق MHz 6 520-6 440 |
| .14.1و | **+** |  |  |  | التزام بألا تتجاوز القدرة e.i.r.p. لكل محطة HAPS في النطاقين GHz 21,4‑21,2 وGHz 22,5-22,21 المقدار dB(W/100 MHz) 9,5- θ 0,76 لزوايا وصول بين °4,53– و°35,5– وdB(W/100 MHz) 36,5– لزوايا الوصول بين °35,5– و°90– (انظر مشروع القرار الجديد **[B114‑21B2-O1] (WRC-19))** | .14.1و |
| مطلوب في  النطاق GHz 22-21,4 |
| .14.1ز | **+** |  |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة للبث غير المطلوب التي تنتجها المحطة HAPS مقدار dB(W/(m² ⋅ 290 MHz)) 176– لعمليات الرصد المستمرة والقيمة dB(W/(m² ⋅ 250 kHz)) 192– لعمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 22,5‑22,21 عند موقع أي محطة في خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50. (انظر مشروع القرار الجديد **[B114-21B2-O1] (WRC-19))** | .14.1ز |
| مطلوب في  النطاق GHz 22‑21,4 |
| .14.1ح |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة e.i.r.p. لكل محطة HAPS لزوايا انحراف عن النظير تزيد عن °85 dB(W/Hz) 70,7– (انظر القرار **([C114-24B3-O1] (WRC-19)** | .14.1ح |
| مطلوب في  النطاق GHz 27,5-27 |
| .14.1ط |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة EIRP لكل محطة HAPS القيمة dB(W/MHz) 19,9– لزوايا انحراف عن النظير تزيد عن °85 (انظر مشروع القرار الجديد **[C114‑24B3‑O1] (WRC‑19)**) | .14.1ط |
| مطلوب في النطاق GHz 24,75-24,45 |
| .14.1ي |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة EIRP لكل محطة HAPS القيمة dB(W/MHz) 12,3 في ظل ظروف السماء الصافية، ويمكن زيادة حد القدرة e.i.r.p. بقيمة تساوي dB 20 فقط لتعويض الخبو الناجم عن المطر (انظر مشروع القرار الجديد **[C114-24B3-O1] (WRC‑19)**) | .14.1ي |
| مطلوب في النطاق GHz 25-25,25 |
| .14.1ك |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة EIRP لكل محطة HAPS القيمة dB(W/MHz) 9,1– لزوايا انحراف عن النظير تزيد عن °85,5 (انظر مشروع القرار الجديد **[C114‑24B3‑O1] (WRC‑19)**) | .14.1ك |
| مطلوب في النطاقين GHz 25,25-24,25 وGHz 27,5‑27 |
| .14.1ل |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة EIRP لكل محطة HAPS في النطاق GHz 24,2-23,6 القيمة dB(W/200 MHz) 16,5- θ 0,7714 لزوايا الوصول التي تتراوح بين °4,53– و°35– والقيمة dB(W/100 MHz) 43,5– لزوايا الوصول التي تتراوح بين °35– و°90– (انظر مشروع القرار الجديد **[C114‑24B3‑O1] (WRC‑19)**) | .14.1ل |
| مطلوب في النطاق GHz 25,25-24,25 |
| .14.1م |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة للبث غير المطلوب التي تنتجها المحطة HAPS القيمة dB(W/(m² · 400 MHz)) 177– في عمليات الرصد المستمر والقيمة dB(W/(m² · 250 kHz)) 191– في عمليات رصد الخطوط الطيفية في النطاق GHz 24‑23,6 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50 (انظر مشروع القرار الجديد **[C114‑24B3-O1] (WRC‑19)**) | .14.1م |
| مطلوب في النطاق GHz 25,25-24,25 |
| .14.1ن |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة EIRP لكل محطة HAPS القيمة dB(W/MHz) 8– لزوايا انحراف عن النظير أكبر من °95 (انظر مشروع القرار الجديد **[E114‑28+31B1‑O1] (WRC‑19)**) | .14.1ن |
| مطلوب في النطاق GHz 28,2-27,9 |
| .14.1س |  | **+** |  |  | التزام بألا يتجاوز مستوى كثافة القدرة غير المطلوبة نحو هوائيات المحطات الأرضية HAPS في النطاق GHz 31,8‑31,3 القيمة dB(W/200 MHz) 83– في ظل ظروف السماء الصافية، ويمكن زيادته في ظل الأجواء الممطرة للتخفيف من الخبو بسبب المطر، شريطة ألا يتجاوز التأثير الفعلي على الساتل المنفعل التأثير الحاصل في ظروف السماء الصافية (انظر مشروع القرار الجديد **[E114-28+31B1-O1] (WRC‑19)**) | .14.1س |
| مطلوب في النطاق GHz 31,3-31 |
| .14.1ع |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة EIRP لكل محطة HAPS في النطاق GHz 24,2-23,6 القيمة dB(W/200 MHz) 13,1- θ– لزوايا الوصول التي تتراوح بين °4,53– و°22– والقيمة dB(W/200 MHz) 35,1– لزوايا الوصول التي تتراوح بين °22– و°90– (انظر مشروع القرار الجديد **[E114-28+31B1-O1] (WRC‑19)**) | .14.1ع |
| مطلوب في النطاق GHz 31,3-31 |
| .14.1ف |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة للبث غير المطلوب الصادر عن محطة أرضية HAPS القيمة dB(W/(m² · 500 MHz)) 141– في النطاق GHz 31,8‑31,3 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50 (انظر مشروع القرار الجديد **[E114‑28+31B1-O1] (WRC‑19)**) | .14.1ف |
| مطلوب في النطاق GHz 31,3-31 |
| .14.1ص |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة للبث غير المطلوب الصادر عن محطة HAPS القيمة dB(W/(m² · 500 MHz)) 171– في النطاق GHz 31,8‑31,3 عند موقع محطة خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50 (انظر مشروع القرار الجديد **[E114‑28+31B1-O1] (WRC‑19)**) | .14.1ص |
| مطلوب في النطاق GHz 31,3-31 |
| .14.1ق | **+** | **+** |  |  | التزام بألا يتم تجاوز مستوى حماية خدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) البالغ dB(W/Hz) 217– عند دخل مستقبِل خدمة الأبحاث الفضائية مع تجاوز بنسبة %0,001 نتيجة للتأثيرات الجوية والهواطل كما هو وارد في توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة (انظر مشروع القرار الجديد **[G114‑38B2‑O1A+B] (WRC‑19)**) | .14.1ق |
| مطلوب في النطاق GHz 39,5-38 |
| .14.1ر | **+** |  |  |  | التزام بألا تتجاوز الكثافة القصوى للقدرة في هوائي محطة أرضية HAPS شمولية في تغطية منطقة حضرية (UAC) مقدار dB(W/MHz) 6,4 لزوايا ارتفاع هوائي محطة أرضية تزيد على °30 وتقل عن أو تساوي °90 (انظر القرار **(122 (Rev.WRC‑07)** | .14.1ر |
| مطلوب في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 |
| .14.1ش | **+** |  |  |  | التزام بألا تتجاوز الكثافة القصوى للقدرة في هوائي محطة أرضية HAPS شمولية في تغطية منطقة شبه حضرية (SAC) مقدار dB(W/MHz) 22,57 لزوايا ارتفاع هوائي محطة أرضية تزيد على °15 وتقل عن أو تساوي °30 (انظر القرار **(122 (Rev.WRC-07)** | .14.1ش |
| مطلوب في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 |
| .14.1ت | **+** |  |  |  | التزام بألا تتجاوز الكثافة القصوى للقدرة في هوائي محطة أرضية HAPS شمولية في تغطية منطقة ريفية (RAC) مقدار dB(W/MHz) 28 لزوايا ارتفاع هوائي محطة أرضية تزيد على °5 وتقل عن أو تساوي 15 (انظر القرار **(122 (Rev.WRC-07)** | .14.1ت |
| مطلوب في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2‑47,9 |
| .14.1ث |  | **+** |  |  | التزام بأن تتجاوز مسافة الفصل بين نظير محطة HAPS ومحطة للفلك الراديوي تعمل في النطاق GHz 49,04-48,94 في أراضي إدارة أخرى km 50 (انظر القرار **(122 (Rev.WRC-07)** | .14.1ث |
| مطلوب في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 |
|  |  |  |  |  | **التنسيق والاتفاق** |  |
| .11.1أ | **+** | **+** | **+** | **+** | رمز كل إدارة تم إجراء التنسيق معها بنجاح، بما في ذلك عند الاتفاق على تجاوز الحدود المقررة في لوائح الراديو | .11.1أ |
| مطلوب إذا كان التنسيق ضرورياً وتم الحصول عليه بموجب أحكام لوائح الراديو ذات الصلة |
|  |  |  |  |  | **الإدارة أو الوكالة المعنية بالتشغيل** |  |
| .12.1أ | **O** | **O** | **O** | **O** | رمز الإدارة أو الوكالة المعنية بالتشغيل | .12.1أ |
| .12.1ب | **X** | **X** | **X** | **X** | رمز عنوان الإدارة المسؤولة عن المحطة والتي ينبغي أن ترسل إليها المراسلات بشأن المسائل الملحة فيما يتعلق بالتداخل ونوعية الإرسالات والمسائل الخاصة بالتشغيل التقني للدارة (انظر المادة **15**) | .12.1ب |
|  |  |  |  |  | **ملاحظات** |  |
| .13.1ج | **O** | **O** | **O** | **O** | ملاحظات لمساعدة المكتب في معالجة بطاقات التبليغ | .13.1ج |

| معرف البند | محطة استقبال في النطاقات المدرجة  في الرقمين 457.5 وF114[‑31B1‑O1B].5 وG114[‑38B2‑O1B].5 و552A.5  لتطبيق الرقم 9.11 | محطة إرسال في النطاقات المدرجة  في الرقمين A114[‑6400B1‑O1].5 وB114[‑21B2-O1].5 وC114[‑24B3‑O1].5 وD114[-26B2-O1].5 وE114[-28B1-O1].5 وF114[‑31B1‑O1A].5 وG114[‑38B2‑O1A].5 و552A.5  لتطبيق الرقم 2.11 | محطة استقبال في النطاقات المدرجة  في الرقم 388A.5 لتطبيق الرقم 9.11 | محطة إرسال في النطاقات المدرجة في الرقم 388A.5 لتطبيق الرقم 2.11 | *2 - الخصائص الواجب تقديمها بالنسبة لكل حزمة هوائي بمفردها أو مركبة في محطة منصة عالية الارتفاع* | معرف البند |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | **تعرف حزمة هوائي محطة المنصة عالية الارتفاع واتجاهه** |  |
| .1.2أ | **X** | **X** | **X** | **X** | تحديد حزمة هوائي محطة المنصة عالية الارتفاع | .1.2أ |
| .1.2ب | **X** | **X** | **X** | **X** | مؤشر يبين ما إذا كانت حزمة الهوائي بموجب البند .1.2أ ثابتة أم قابلة للتوجيه و/أم قابلة للتشكيل | .1.2ب |
| .1.2ج |  | **X** |  | **X** | مؤشر يبيِّن ما إذا كان هوائي المحطة يتتبّع منطقة الخدمة | .1.2ج |
| .1.2د | **X** | **X** | **X** | **X** | مؤشر يبيِّن ما إذا كانت حزمة الهوائي فردية أم مركبة | .1.2د |
|  |  |  |  |  | **خصائص الهوائي** |  |
| .9.2ز | **X** | **X** | **X** | **X** | الكسب الأقصى المتناحي متحد الأقطاب | .9.2ز |
| .9.2ي |  |  | **X** | **X** | مخطط إشعاع الهوائي المقيس أو مخطط الإشعاع المرجعي أو الرموز في المراجع القياسية الواجب استعمالها من أجل التنسيق | .9.2ي |
| .9.2زع | **X** | **X** | **X** | **X** | أكفة كسب الهوائي متحد الأقطاب مرسومة على خريطة لسطح الأرض ويفضل أن يكون في إسقاط شعاعي من المحطة HAPS على مستوٍ عمودي على المحور الواصل من مركز الأرض إلى المحطة HAPS | .9.2زع |
| ويتعين رسم أكفة كسب هوائي المحطة HAPS كخطوط تساوٍ للكسب المتناحي، نسبة إلى الكسب الأقصى للهوائي، عندما يحدد موقع أي من هذه الأكفة كلياً أم جزئياً خارج أراضي الإدارة المبلغة |
| ويتعين أن تتضمن أكفة كسب الهوائي آثار التجاوز المسموح به المخطط له في خطي الطول والعرض وكذلك التجاوز المسموح به المخطط له في الارتفاع إضافة إلى دقة توجيه الهوائي، على أن تؤخذ في الاعتبار حركة تسديد هوائي المحطة HAPS حول منطقة التسديد الفعلية |

| معرف البند | محطة استقبال في النطاقات المدرجة  في الرقمين 457.5 وF114[‑31B1‑O1B].5 وG114[‑38B2‑O1B].5 و552A.5  لتطبيق الرقم 9.11 | | | محطة إرسال في النطاقات المدرجة  في الرقمين A114[‑6400B1‑O1].5 وB114[‑21B2-O1].5 وC114[‑24B3‑O1].5 وD114[-26B2-O1].5 وE114[-28B1-O1].5 وF114[‑31B1‑O1A].5 وG114[‑38B2‑O1A].5 و552A.5  لتطبيق الرقم 2.11 | | | محطة استقبال في النطاقات المدرجة  في الرقم 388A.5 لتطبيق الرقم 9.11 | محطة إرسال في النطاقات المدرجة في الرقم 388A.5 لتطبيق الرقم 2.11 | *3 - الخصائص الواجب تقديمها لكل تخصيص تردد  ولكل حزمة هوائي بمفردها أو مركبة في  محطة منصة عالية الارتفاع* | معرف البند |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | |  | | |  |  | **التردد المخصص** |  |
| .1.3أ | **X** | | | **X** | | | **X** | **X** | التردد المخصص، على النحو المعرّف في الرقم **148.1** | .1.3أ |
| .1.3ب | **+** | | | **+** | | | **+** | **+** | التردد المرجعي، على النحو المعرّف في المادة **1** | .1.3ب |
| مطلوب إذا كان غلاف التشكيل لا تناظرياً |
|  |  | | |  | | |  |  | **تاريخ التشغيل** |  |
| .2.3ج | **X** | | | **X** | | | **X** | **X** | التاريخ (الفعلي أو المتوقع، حسب الحالة) لوضع تخصيص التردد (الجديد أو المعدل) في الخدمة | .2.3ج |
|  |  | | |  | | |  |  | **موقع الهوائي أو الهوائيات المصاحبة** |  |
|  |  | | |  | | |  |  | **بالنسبة لمنطقة تعمل فيها محطات إرسال/استقبال أرضية مصاحبة** |  |
| .5.3ج.أ | **+** | | | **(X?)** | | | **(X?)** | **+** | الإحداثيات الجغرافية لمنطقة معينة | .5.3ج.أ |
| مطلوبة على الأقل ست إحداثيات جغرافية بالدرجات والدقائق والثواني |
| *ملاحظة* - بالنسبة للخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2-47,9، توفر الإحداثيات الجغرافية لكل منطقة حضرية (UAC) وشبه حضرية (SAC) وعند الاقتضاء ريفية (RAC) (انظر أحدث صيغة من التوصية ITU‑R F.1500) |
| مطلوبة إذا لم تقدم منطقة دائرية (.5.3ﻫ و.5.3و) أو منطقة جغرافية (.5.3د) |
| .5.3د | **+** | | | **(X?)** | | | **(X?)** | **+** | رمز المنطقة الجغرافية (انظر المقدمة) | .5.3د |
| *ملاحظة* - بالنسبة للخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2-479، توفر مناطق جغرافية منفصلة لكل منطقة حضرية (UAC) وشبه حضرية (SAC) وعند الاقتضاء ريفية (RAC) (انظر أحدث صيغة من التوصية ITU‑R F.1500) |
| مطلوب إذا لم تقدم منطقة دائرية (.5.3ﻫ و.5.3و) والإحداثيات الجغرافية لمنطقة معينة (.5.3ج.أ) |
| .5.3ﻫ | **+** | | | **(X?)** | | | **(X?)** | **+** | الإحداثيات الجغرافية لمركز المنطقة الدائرية التي تعمل فيها المحطة أو المحطات الأرضية المصاحبة | .5.3ﻫ |
| يقدم خطا العرض والطول بالدرجات والدقائق والثواني |
| *ملاحظة* - بالنسبة للخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2-47,9، يمكن تقديم مراكز منطقة دائرية مختلفة لكل منطقة حضرية (UAC) وشبه حضرية (SAC) وعند الاقتضاء ريفية (RAC) (انظر أحدث صيغة من التوصية ITU‑R F.1500) |
| مطلوبة إذا لم تقدم منطقة جغرافية (.5.3د) أو الإحداثيات الجغرافية لمنطقة معنية (.5.3ج.أ) |
| .5.3و | **+** | | | **+** | | | **+** | **+** | نصف قطر المنطقة الدائرية، بالكيلومترات | .5.3و |
| *ملاحظة* - بالنسبة للخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9، يقدم نصف قطر منفصل لكل منطقة حضرية (UAC) وشبه حضرية (SAC) وعند الاقتضاء ريفية (RAC) (انظر أحدث صيغة من التوصية ITU‑R F.1500) |
| مطلوب إذا لم تقدم منطقة جغرافية (.5.3د) أو الإحداثيات الجغرافية لمنطقة معنية (.5.3ج.أ) |
|  | |  |  | |  |  | | | **صنف المحطة وطبيعة الخدمة** |  |
| .6.3أ | **X** | | | **X** | | | **X** | **X** | صنف المحطة باستخدام الرموز من المقدمة | .6.3أ |
| .6.3ب | **X** | | | **X** | | | **X** | **X** | طبيعة الخدمة باستخدام الرموز من المقدمة | .6.3ب |
|  |  | | |  | | |  |  | **صنف البث وعرض النطاق اللازم** |  |
|  | | |  | | |  |  | *(وفقاً للمادة* ***2*** *والتذييل* ***1****)* |
| .7.3أ | **X** | | | **X** | | | **X** | **X** | صنف البث | .7.3أ |
| .7.3ب | **X** | | | **X** | | | **X** | **X** | عرض النطاق اللازم | .7.3ب |
|  |  | | |  | | |  |  | **خصائص القدرة للإرسال** |  |
| .8.3 | **X** | | | **X** | | | **X** | **X** | الرمز ( X أو Y أو Z، حسب الحالة) الذي يوضح نمط القدرة (انظر المادة **1**) المقابل لصنف الإرسال | .8.3 |
| .8.3أأ | **X** | | | **X** | | |  | **X** | القدرة الاسمية الواصلة إلى الهوائي بوحدة dBW، باستبعاد مستوى التحكم في القدرة الوارد في BA.8.3 | .8.3أأ |
| *ملاحظة* - بالنسبة لمحطة HAPS مستقبلة، تشير القدرة الاسمية الواصلة إلى الهوائي إلى المحطة أو المحطات الأرضية المرسلة المصاحبة |
| AB.8.3 |  | | | **X** | | |  | **X** | الحد الاسمي لكثافة القدرة1 محسوب وسطياً لأسوأ نطاق بمقدار MHz 1 الواصل إلى الهوائي | AB.8.3 |
| BA.8.3 | **X** | | |  | | |  | **X** | مدى التحكم في القدرة، بوحدة dB | BA.8.3 |
| *ملاحظة* - بالنسبة لمحطة HAPS مستقبلة، يشير التحكم في القدرة إلى استخدامه بواسطة المحطة أو المحطات الأرضية المرسلة المصاحبة  في حالة محطة إرسال HAPS، مطلوب في النطاقات (تضاف النطاقات) |
| في حالة محطة HAPS مستقبلة، مطلوب في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 |
|  |  | | |  | | |  |  | **الاستقطاب ودرجة حرارة ضوضاء نظام الاستقبال** |  |
| .9.3د | **X** | | | **X** | | | **X** | **X** | الشفرة التي تشير إلى نمط الاستقطاب (انظر المقدمة) | .9.3د |
| .9.3ي | **+** | | | **+** | | |  |  | مخطط الإشعاع المرجعي للمحطة أو المحطات الأرضية المصاحبة | .9.3ي |
| مطلوب في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 |
| .9.3ك | **X** | | |  | | | **X** |  | أدنى درجة حرارة إجمالية لضوضاء نظام الاستقبال، بوحدة kelvin، بالنسبة إلى خرج هوائي الاستقبال | .9.3ك |
|  |  | | |  | | |  |  | **ساعات التشغيل** |  |
| .10.3ب | **X** | | | **X** | | | **X** | **X** | عدد ساعات التشغيل الاعتيادية (بالساعات والدقائق من ... إلى ...) لتخصيص التردد بالتوقيت العالمي المنسق | .10.3ب |

## 12.5/14.1/1 بالنسبة للأساليب 1B1 - الخيار 1، و3B2 - الخيار 1، و4B3 - الخيار 1، و5B2 - الخيار 1، و6B1 - الخيار 1، و7B1 - الخيار 1، و8B2 - الخيار 1، و9C

التذييـل 7 (REV.WRC-15)

طرائق تحديد منطقة التنسيق حول محطة أرضية تعمل في نطاقات التردد  
المحصورة بين MHz 100 وGHz 105

الملحـق 7

معلمات النظام ومسافات التنسيق المعينة مسبقاً لتحديد  
منطقة التنسيق حول محطة أرضية

# 3 الكسب في اتجاه الأفق لهوائي محطة استقبال أرضية حيال محطة إرسال أرضية

MOD

الجدول 7ب(Rev.WRC-19)

المعلمات اللازمة لتعيين مسافة التنسيق في حالة محطة إرسال أرضية

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| تسمية خدمة الاتصال الراديوي الفضائي للإرسال | | ثابتة ساتلية ومتنقلة ساتلية | متنقلة ساتلية للطيران (R) | متنقلة ساتلية للطيران (R) | ثابتة ساتلية | ثابتة ساتلية | ثابتة ساتلية | ثابتة ساتلية | | ثابتة ساتلية | استكشاف الأرض الساتلية وعمليات فضائية وأبحاث فضائية | | ثابتة ساتلية ومتنقلة ساتلية وأرصاد جوية ساتلية | | ثابتة ساتلية | | ثابتة ساتلية | | ثابتة ساتلية | ثابتة ساتلية3 | ثابتة ساتلية | ثابتة ساتلية3 | |
| نطاقات التردد (GHz) | | 2,655-2,690 | 5,091-5,030 | 5,091-5,030 | 5,150-5,091 | 5,150-5,091 | 5,850-5,725 | 7,075-5,725 | | 6 520-6 440 | 57,250 -7,100 | | 8,400-7,900 | | 11,7-10,7 | | 14,8-12,5 | | 14,3-13,75 | 15,65-15,43 | 18,4-17,7 | 19,3-19,7 | |
| تسمية خدمة الأرض للاستقبال | | ثابتة ومتنقلة | ملاحة راديوية للطيران | متنقلة للطيران (R) | ملاحة راديوية للطيران | متنقلة للطيران (R) | تحديد راديوي للموقع | ثابتة (باستثناء المحطات الأرضية HAPS)، ومتنقلة | | محطة أرضية HAPS | ثابتة ومتنقلة | | ثابتة ومتنقلة | | ثابتة ومتنقلة | | ثابتة ومتنقلة | | تحديد راديوي للموقع وملاحة راديوية  (برية فقط) | ملاحة راديوية للطيران | ثابتة ومتنقلة | ثابتة ومتنقلة | |
| الطريقة المستعملة (الفقرات) | | 1.2 | 1.2،2.2 | 1.2،2.2 |  |  | 1.2 | 1.2 | | 1.2 | 1.2،2.2 | | 1.2 | | 1.2 | | 1.2،2.2 | | 1.2 |  | 1.2،2.2 | 2.2 | |
| التشكيل في محطة الأرض1 | | A |  |  |  |  |  | A | N | N | A | N | A | N | A | N | A | N | – |  | N | N | |
| معلمات ومعايير التداخل في محطة الأرض | *p*0 (%) | 0,01 |  |  |  |  |  | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,01 |  | 0,005 | 0,005 | |
| *n* | 2 |  |  |  |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |  | 2 | 2 | |
| *p* (%) | 0,005 |  |  |  |  |  | 0,005 | 0,0025 | 0,005 | 0,005 | 0,0025 | 0,005 | 0,0025 | 0,005 | 0,0025 | 0,005 | 0,0025 | 0,01 |  | 0,0025 | 0,0025 | |
| *NL* (dB) | 0 |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | |
| *Ms* (dB) | 2 26 |  |  |  |  |  | 33 | 37 | 10 | 33 | 37 | 33 | 37 | 33 | 40 | 33 | 40 | 1 |  | 25 | 25 | |
| *W* (dB) | 0 |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | |
| معلمات محطة الأرض | *Gx* (dBi) 4 | 2 49 | 6 | 10 | 6 | 6 |  | 46 | 46 | 62 | 46 | 46 | 46 | 46 | 50 | 50 | 52 | 52 | 36 |  | 48 | 48 | |
| *Te* (K) | 2 500 |  |  |  |  |  | 750 | 750 | 500 | 750 | 750 | 750 | 750 | 1 500 | 1 100 | 1 500 | 1 100 | 2 636 |  | 1 100 | 1 100 | |
| عرض النطاق المرجعي | *B* (Hz) | 4×310 | 150×310 | 37,5×310 | 150×310 | 610 |  | 4×310 | 610 | 610 | 4×310 | 610 | 4×310 | 610 | 4×310 | 610 | 4×310 | 610 | 710 |  | 610 | 610 | |
| قدرة التداخل المسموح به | *Pr*(*p*) (dBW) في *B* | -140 | −160 | −157 | -160 | -143 |  | -131 | -103 | 132– | -131 | -103 | -131 | -103 | -128 | -98 | -128 | -98 | -131 |  | -113 | -113 | |
| 1 A: تشكيل تماثلي، N: تشكيل رقمي.  2 استخدمت معلمات المحطة للأرض المرتبطة بالأنظمة عبر الأفق. ويمكن أيضاً استعمال معلمات المرحلات الراديوية في خط البصر المرتبطة بنطاق التردد MHz 7 075‑5 725 لتحديد كفاف إضافي سوى أن dBi 37 = Gx.  3 وصلات التغذية في أنظمة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية.  4 لم تؤخذ بالحسبان الخسارات في وصلات التغذية.  5 نطاقات التردد الفعلية هي MHz 7 250‑7 190 لخدمة استكشاف الأرض الساتلية وMHz 7 155‑7 100 وMHz 7 235‑7 190 لخدمة العمليات الفضائية وMHz 7 235‑7 145 لخدمة الأبحاث الفضائية.  6 الكسب الأقصى لهوائي المحطة الأرضية HAPS في اتجاه الأفق | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

MOD

الجدول 7 ج (Rev.WRC-19)

المعلمات اللازمة لتعيين مسافة التنسيق في حالة محطة إرسال أرضية

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| تسمية خدمة الاتصال الراديوي الفضائي للإرسال | | ثابتة ساتلية | ثابتة ساتلية | ثابتة ساتلية2 | ثابتة ساتلية3 | أبحاث فضائية | استكشاف الأرض ساتلية وأبحاث فضائية | ثابتة ساتلية ومتنقلة ساتلية وملاحة راديوية ساتلية | ثابتة ساتلية2 |
| نطاقات التردد (GHz) | | 24,65-25,25 27,0-29,5 | 25,25-24,65  27,5-27  28,2-27,9 | 28,6-29,1 | 29,1-29,5 | 34,2-34,7 | 40,0-40,5 | 42,5-47 47,2-50,2 50,4-51,4 | 47,2-50,2 |
| تسمية خدمة الأرض للاستقبال | | ثابتة (باستثناء المحطات HAPS) ومتنقلة | ثابتة (المحطة الأرضية HAPS) | ثابتة ومتنقلة | ثابتة ومتنقلة | ثابتة ومتنقلة وتحديد راديوي للموقع | ثابتة ومتنقلة | ثابتة ومتنقلة  وملاحة راديوية | ثابتة ومتنقلة |
| الطريقة المستعملة (الفقرات) | | 1.2 | 1.2 | 2.2 | 2.2 |  | 1.2 و2.2 | 1.2 و2.2 | 2.2 |
| التشكيل في محطة الأرض1 | | N | N | N | N |  | N | N | N |
| معلمات ومعايير التداخل في محطة الأرض | 0,005 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| 1 | 1 | 0,005 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 |
| 0,005 | 0,005 | 0 | 0,0025 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| 0 | 0 | 10 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 25 | 0 | 25 | 25 |  | 25 | 25 | 25 |
| 0 | 0 | 50 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| معلمات محطة الأرض | 50 | 50 | 350 | 50 | 50 |  | 42 | 42 | 46 |
| 2 000 | 2 000 | 610 | 2 000 | 2 000 |  | 2 600 | 2 600 | 2 000 |
| عرض النطاق المرجعي | 610 | 610 | 134– | 610 | 610 |  | 610 | 610 | 610 |
| قدرة التداخل المسموح به | 111– | 111– |  | 111– | 111– |  | 110– | 110– | 111– |
| 1 A: تشكيل تماثلي، N: تشكيل رقمي.  2 سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.  3 وصلات التغذية في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية.  4 لم تؤخذ بالحسبان الخسارات في نظام التغذية.  5 الكسب الأقصى لهوائي المحطة الأرضية HAPS في اتجاه الأفق | | | | | | | | | |

## 13.5/14.1/1 بالنسبة لجميع الأساليب

SUP

القـرار 160 (WRC‑15)

تسهيل النفاذ إلى تطبيقات النطاق العريض المقدَّمة بواسطة  
محطات منصات عالية الارتفاع

بند جدول الأعمال 15.1

*15.1 النظر في تحديد نطاقات تردد لكي تستخدمها الإدارات من أجل التطبيقات للخدمتين البرية المتنقلة والثابتة العاملة في مدى التردد GHz 450-275 وفقاً للقرار 767 (WRC-15)؛*

القرار **767 (WRC‑15)** - *إجراء دراسات بهدف تحديد ترددات كي تستعملها الإدارات لتطبيقات الخدمتين المتنقلة البرية والثابتة العاملة في مدى التردد GHz 450-275*

# 1/15.1/1 ملخص تنفيذي

يسعى هذا البند من جدول الأعمال إلى تحديد طيف لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية (LMS) والخدمة الثابتة (FS) في مدى التردد GHz 450‑275 مع الحفاظ على حماية التطبيقات القائمة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) وخدمة علم الفلك الراديوي (RAS) المحددة في الرقم **565.5** من لوائح الراديو. وجرى إعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R SM.[275‑450GHz SHARING]. ويحتوي هذا التقرير على نتائج دراسات التوافق، بالاستناد إلى المعلومات التقنية المتاحة بشأن خصائص الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة في تقريري قطاع الاتصالات الراديوية [ITU‑R M.2417-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417) و[ITU‑R F.2416-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2416)، بغرض تحديد طيف يمكن لتطبيق الخدمة المتنقلة البرية/الخدمة الثابتة استخدامه دون الحاجة إلى قيود تنظيمية لحماية تطبيقات الخدمات المنفعلة (خدمة الفلك الراديوي وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وخلصت دراسات التوافق إلى أن التوهين الجوي المستقل عن الخسارات في الفضاء الحر في المدى GHz 450‑275 غير كافٍ لقيام التوافق بين عمليات الخدمة الثابتة وخدمة علم الفلك الراديوي في غياب اعتبارات أخرى. وينبغي النظر في مسافات الفصل وزوايا التجنب بين محطات خدمة علم الفلك الراديوي ومحطات الخدمة الثابتة تبعاً لبيئة نشر محطات الخدمة الثابتة ويفترض بالنسبة لدراسات خدمة الفلك الراديوي أن الخدمة الثابتة تغطي أيضاً حالة الخدمة المتنقلة البرية.

وللحفاظ على حماية الخدمات المنفعلة وتلبية احتياجات تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية/الخدمة الثابتة من الطيف، حُددت سبعة أساليب ويرد وصفها في القسم 4 أدناه.

# 2/15.1/1 خلفية

روجع الرقم **565.5** من لوائح الراديو وفقاً للقرار **950** **(Rev.WRC-07)**، وحُددت نطاقات التردد المعينة لإجراء قياسات بواسطة الخدمات المنفعلة، مثل خدمة علم الفلك الراديوي، وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة). ولدى تحديد الترددات في المدى GHz 1 000-275 لاستعمالها في الخدمات المنفعلة، فإن ذلك لم يحل دون استعمال هذا المدى في الخدمات النشيطة. وقد تناول التقرير [ITU-R RS.2194-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2194) النطاقات المنفعلة التي تهم خدمة استكشاف الأرض الساتلية/خدمة الأبحاث الفضائية في الترددات من 275 إلى GHz 3 000" وأُجريت في التقرير [ITU‑R RA.2189-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2189) دراسات التقاسم بين خدمة علم الفلك الراديوي والخدمات النشيطة في مدى التردد GHz 3 000‑275.

ونوقشت ضمن منظمات التقييس الدولية أنظمة الاتصالات اللاسلكية بمعدل بيانات أعلى من Gbit/s 100، ويتنامى تطوير التكنولوجيا في هذا المجال. ويلخص التقرير [ITU-R SM.2352-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2352) العديد من التطبيقات مثل الوصلات اللاسلكية لمراكز البيانات والتوصيلات اللاسلكية في المحيط القريب والاتصالات داخل الأجهزة والوصلات الوسيطة الأمامية/الخلفية التي يُتوقع تشغيلها في النطاق فوق GHz 275. وقد درست فرق العمل المعنية تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة استناداً إلى المسألتين 256/5 و257/5 على التوالي لدى قطاع الاتصالات الراديوية. ويلخص التقريران [ITU-R F.2416-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2416) و[ITU-R M.2417-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417) المعلمات التقنية والتشغيلية وكذلك الاحتياجات من الطيف لكل تطبيق من التطبيقات.

# 3/15.1/1 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/15.1/1 الخصائص التقنية والتشغيلية لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية

### 1.1.3/15.1/1 تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية

يقدم التقرير [ITU-R M.2417-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417) الخصائص التقنية والتشغيلية والاحتياجات من الطيف لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية المشغَّلة في نطاق التردد GHz 450‑275. وتبلغ الاحتياجات من الطيف التي حُددت حتى الآن لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية، مثل تطبيقات الأنظمة المتنقلة في المحيط القريب (CPMS) والتطبيقات ضمن الأجهزة والوصلات اللاسلكية لمراكز البيانات، GHz 50 من إجمالي عرض نطاق الطيف. وتشير إحدى الخصائص التقنية لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية إلى إمكانية النظر مستقبلاً في عروض نطاق للقناة تصل إلى GHz 103,68. وتعمل تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية عادةً عبر مسافات قصيرة معظمها داخل المباني و/أو في ظروف مدرَّعة فضلاً عن عمليات حجب الأجهزة.

### 2.1.3/15.1/1 تطبيقات الخدمة الثابتة

يقدم التقرير [ITU-R F.2416-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2416) الخصائص التقنية والتشغيلية والاحتياجات من الطيف لتطبيقات الخدمة الثابتة المشغَّلة في نطاق التردد GHz 450‑275. ويذكر التقرير أن عرض نطاق يقارب GHz 25 يمكن أن يلبي سيناريوهات النشر النمطية الأولية في حين أن عرض نطاق يقارب GHz 50 سيدعم على نحو كافٍ تطور حركة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) للوصلات الوسيطة الأمامية والخلفية. ويشير التقرير أيضاً إلى أن نطاقات التردد المرشحة المحتملة لتطبيقات الوصلات الوسيطة الأمامية والخلفية هي GHz 325‑275 وGHz 445‑380، ويمكن النظر أيضاً في نطاق التردد GHz 370‑330 مستقبلاً، إذا ومتى أتيحت المعلمات لذلك المدى.

### 3.1.3/15.1/1 تطبيقات الخدمة المنفعلة

حُددت عدة نطاقات تردد في المدى GHz 450‑275 كي تستخدمها الخدمات المنفعلة للتحقيق العلمي والاستشعار والرصد البيئي بواسطة خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة علم الفلك الراديوي معاً، على النحو المنصوص عليه في الرقم **565.5** من لوائح الراديو. وتوجد في مدى التردد هذا حالياً تسعة أجهزة استشعار (منفعلة) حالية أو مخططة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية، تقوم بإجراء القياسات العالمية. وبالإضافة إلى ذلك، هناك على الأقل 13 موقعاً متميزاً لخدمة علم الفلك الراديوي تستخدم هذه الترددات في جميع أنحاء العالم في الوقت الحاضر، ومع ذلك قد يجري التخطيط لاستخدام بعض المواقع الأخرى في المستقبل. ويمكن الاطلاع على التفاصيل المتعلقة بأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) ومواقع خدمة علم الفلك الراديوي في المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R SM.[275-450GHz SHARING].

#### 1.3.1.3/15.1/1 خدمة استكشاف الأرض الساتلية

يقدم التقرير [ITU‑R RS.2431-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2431) الخصائص التقنية والتشغيلية لأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في مدى التردد GHz 450‑275. وفي مدى التردد هذا، توجد عدة أنظمة مختلفة تستخدم أجزاء متنوعة من هذا النطاق للقياسات العلمية، ويجري التخطيط لأنظمة إضافية.

تستخدم الأنظمة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) أجهزة حساسة لكشف الطاقة الكهرمغنطيسية التي تحدث بشكل طبيعي والتي تمتصها وتبثها مكونات الغلاف الجوي للأرض واليابسة والبحار. وتستخدم قياسات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في دراسات المناخ، والتنبؤات بأحوال الطقس وإصدار الإنذارات بشأنها، ومراقبة الماء والتنبؤ وإصدار الإنذارات؛ كما تستخدم أيضاً في تقديم الدعم لعمليات الإغاثة بعد الكوارث والتخطيط للتدابير الوقائية للتكيف مع الآثار السلبية لتغير المناخ والتخفيف من آثارها.

وفي مدى التردد GHz 450‑275، توجد عدة أنظمة مختلفة تستخدم أجزاء متنوعة من هذا النطاق للقياسات العلمية، ويجري التخطيط لأنظمة إضافية. ويقدم التقرير [ITU‑R RS.2431-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2431) الخصائص التقنية والتشغيلية لأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في مدى التردد GHz 450-275.

#### 2.3.1.3/15.1/1 خدمة الفلك الراديوي

ترد المعلومات المتعلقة بمستويات العتبة للتداخل على أنظمة الفلك الراديوي في التقرير ITU-R RA.2189، كما ترد موجزة في الجدولين 9 و10 من المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R SM.[275‑450GHz SHARING].

وتشمل أنظمة علم الفلك الراديوي في مدى التردد هذا التلسكوبات ذات الطبق الواحد ومقاييس التداخل والمنصات المحمولة على المناطيد. وتقع معظم مراصد خدمة علم الفلك الراديوي على ارتفاعات عالية جغرافياً حيث يشكل بخار الماء توهيناً أقل بكثير في النطاقات المدرجة في الرقم **565.5** من لوائح الراديو مقارنةً بمستوى سطح البحر. وقد يسهل بُعد هذه المواقع التقاسم؛ ومع ذلك، قد تتطلب بعض الحالات أوجه حماية إضافية إذ إن خصائص الانتشار في هذه المواقع تؤدي إلى توهين منخفض إلى حد كبير وقد تؤدي إلى خسارة أقل في الإشارة من المرسِلات المحتملة المسببة للتداخل. وقد ساهمت العديد من الدول بكثير من الوقت والموارد والخبرات في تصميم وبناء هذه المرافق التي تمثل موارد عالمية مشتركة للاستقصاء العلمي.

وترد المعلومات المتعلقة بمستويات العتبة للتأثيرات الضارة بأنظمة علم الفلك الراديوي في الجدولين 9 و10 من المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R SM.[275-450GHz SHARING].

## 2.3/15.1/1 دراسات التقاسم والتوافق في مدى التردد GHz 450-275

تستند الخصائص المستخدمة في دراسات التقاسم والتوافق إلى المعلومات المتعلقة بمعلمات الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة البرية المقدمة في تقارير قطاع الاتصالات الراديوية على النحو المبين أعلاه. وقد استُخدمت هذه المعلمات، بالاقتران مع خصائص أنظمة الفلك الراديوي وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) التي تُستخدم في هذه النطاقات، لتقييم ما إذا كانت عتبات التداخل في خدمة علم الفلك الراديوي وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قد جرى تجاوزها في المعلمات التشغيلية للخدمتين الثابتة والمتنقلة وعمليات النشر المقدَّمة في التقارير.

ولم تسع الدراسات التي أجريت في المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R SM.[275-450GHz SHARING] إلى وضع أحكام تنظيمية (مثل حدود القدرة و/أو متطلبات الحجب و/أو قيود زاوية الارتفاع وغيرها) يمكن أن تسهل التقاسم مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية بل ركزت على تحديد الطيف لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية/الخدمة الثابتة، حيث لا تكون هذه القيود ضرورية لحماية الخدمات المنفعلة.

### 1.2.3/15.1/1 دراسات التقاسم والتوافق في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

أُجريت عدة دراسات لتقييم تقاسم الترددات بين الخدمات المنفعلة (خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الفلك الراديوي) والخدمة الثابتة (FS) والخدمة المتنقلة البرية (LMS) في المدى GHz 450‑275. وترد هذه الدراسات في المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R SM.[ 275-450GHz SHARING].[[6]](#footnote-6)1

ركزت الدراسة 2 على تحليل إجمالي أجري لتوزيعات زاوية ارتفاع الخدمة الثابتة 20+ و12+ درجة، وتحليلاً ساكناً لمحطات الخدمة الثابتة وجهاز استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في ثلاثة سيناريوهات تسديد مختلفة عبر مدى التردد GHz 450‑275. ووجدت هذه الدراسة إمكانية التوافق في نطاقات التردد GHz 286‑275 وGHz 334‑318 وGHz 356‑350 وGHz 365‑361 وGHz 392‑369 وGHz 399‑397 وGHz 411‑409 وGHz 434‑416 وGHz 450‑439.

وخلصت الدراسة 3 إلى إمكانية تحديد النطاقات التالية في مدى التردد GHz 450‑275 من أجل تطبيقات الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة البرية: GHz 296-275، وGHz 313-306، وGHz 330‑320 وGHz 450-356. وذكرت الدراسة 3 أيضاً إمكانية أن تكون تطبيقات الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة البرية إشكالية لمستشعرات المسح المخروطي والنظيري على السواء في النطاق GHz 286-275؛ غير أن مستشعرات المسح المخروطي والنظيري لا تُنشر حالياً في هذا النطاق. وإذا كانت هذه الأنواع من أجهزة الاستشعار ستُنشر في هذا النطاق مستقبلاً، قد تقتضي الضرورة إجراء مزيد من الدراسات لتحديد ما إذا كانت هناك إشكالات في التقاسم والتوافق.

وأجرت الدراسة 4 تحليلاً للنطاق GHz 325‑275 ولم تنظر في المدى GHz 450‑275 بأكمله. وخلصت هذه الدراسة إلى أن النطاق GHz 325‑275 يمكن أن يتاح لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية التي تشمل الاستخدام داخل المباني وخارجها، وفقاً لسيناريوهات النشر التي يقدمها التقرير [ITU-R M.2417](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417). واستندت هذه النتيجة إلى افتراض وجود حد أدنى للخسارة الناجمة عن الدخول إلى المباني قدره dB 56 للاستخدام في داخل المباني وخسارة بسبب الحجب قدرها dB 20 للاستخدام خارج المباني. وخلصت الدراسة 4 أيضاً إلى أن النطاقات GHz 296-275 وGHz 313‑306 وGHz 325‑319 متاحة لكي تستخدمها تطبيقات الخدمة الثابتة دون أي شروط.

وخلصت الدراسة 5 إلى أن النطاقات التالية في مدى التردد GHz 450‑275 يمكن تحديدها لتطبيقات الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة البرية: GHz 296‑275 وGHz 313‑306 وGHz 330‑320 وGHz 450‑356. وتستند هذه النتائج إلى تقييم التداخل على النطاقات المحددة لاستخدام خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في الرقم **565.5** من لوائح الراديو. وإذا أُخذ عرض النطاق الفعلي للأنظمة العاملة حالياً في الاعتبار بدلاً من النطاقات المحددة بأكملها، يمكن أن يؤخذ النطاق GHz 333‑318 في الاعتبار بدلاً من GHz 330‑320. علماً بأن هذا النطاق الموسع لا يأخذ في الحسبان استخدام خدمات استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) مستقبلاً.

قدمت مساهمة إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) تعكس دراسة أجريت بشأن مدى التردد GHz 450‑275 بأكمله. وخلصت هذه الدراسة إلى أن النطاق GHz 450‑275 يمكن إتاحته لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية للاستعمال داخل المباني وخارجها على السواء، وذلك طبقاً لسيناريوهات النشر التي يقدمها التقرير [ITU‑R M.2417](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417). وتضمنت الدراسة خسارات إضافية بخصوص التوهين الناجم عن اختراق المباني مقدارها dB 17 بالنسبة للاستعمالات داخل المباني وخسارة حجب مقدارها dB 18,5 لأسلوب النظير لكل من الاستعمال داخل المباني وخارجها.

وقدمت مساهمة أخرى إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) بشأن دراسة التوافق بين تطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والخدمة الثابتة أظهرت أن نطاقي التردد GHz 355,6‑330 وGHz 365‑361,2 لا يمكن تحديدهما للخدمة الثابتة.

والدراسات المحدثة المقدمة إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) في انتظار الاستعراض من قبل الأفرقة المعنية بقطاع الاتصالات الراديوية.

### 2.2.3/15.1/1 دراسات التقاسم والتوافق في خدمة علم الفلك الراديوي

وخلصت دراسات التوافق الأخيرة الواردة في التقرير [ITU‑R RA.2189-1](http://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2189)، والموجزة في التقرير ITU-R SM.[275-450GHz SHARING]، بين تطبيقات خدمة علم الفلك الراديوي وتطبيقات الخدمة الثابتة إلى أن التوهين الجوي وحده المستقل عن الخسارات في الفضاء الحر، في المدى GHz 450-275، غير كافٍ لقيام التوافق في غياب اعتبارات أخرى. وفي النطاقات المعنية المحددة من أجل النظام خدمة علم الفلك الراديوي في الرقم **565.5** من لوائح الراديو (GHz 323‑275 وGHz 371‑327 وGHz 424‑388 وGHz 442‑426)، ينبغي النظر في مسافات الفصل وزوايا التجنب بين محطات خدمة علم الفلك الراديوي ومحطات الخدمة الثابتة تبعاً لبيئة نشر محطات الخدمة الثابتة.

# 4/15.1/1 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال

تقترح الأساليب السبعة من A إلى G للوفاء ببند جدول الأعمال هذا. وتحدد الأساليب من B إلى G نطاقات أكثر مما يكفي لتلبية الاحتياجات من الطيف الموجزة في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية.

ويقترح الأسلوب B تعديل الرقم **565.5** من لوائح الراديو لتحديد نطاقات تردد لكي تستعملها تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية ضمن مدى التردد GHz 450‑275 دون فرض قيود محددة لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). وتقترح الأساليب من C إلى G تنفيذ هذا التحديد بإضافة حاشية جديدة. وهناك قدر كبير من التماثل بين الأساليب بالنسبة لهذا البند من جدول الأعمال حيث تحدد نطاقات كما هو مبين في الجدول أدناه.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الأسلوب** | **الإجراء** | **خدمة التطبيق** | **نطاقات مقترحة للخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية**  ***(حيث لا توجد ضرورة لشروط محددة لحماية  خدم استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)*** | | | |
| **النطاق 1 (GHz)** | **النطاق 2 (GHz)** | **النطاق 3 (GHz)** | **النطاق 4 (GHz)** |
| B | تعديل الرقم 565.5 | الخدمة الثابتة  والخدمة المتنقلة البرية | 296-275 | 313-306 | 333-318 | 450-356 |
| C | إضافة حاشية | الخدمة الثابتة  والخدمة المتنقلة البرية | 296-275 | 313-306 | 330-320 | 450-356 |
| D | إضافة حاشية | الخدمة الثابتة  والخدمة المتنقلة البرية | 296-275 | 313-306 | 330-320 | 450-356 |
| E | إضافة حاشية | الخدمة الثابتة  والخدمة المتنقلة البرية | 296-275 | 313-306 | 333-318 | 450-356 |
| F | إضافة حاشية | الخدمة الثابتة | 296-275 | 313-306 | 336-318 | 450-348 |
| الخدمة المتنقلة البرية | 296-275 | 313-306 | 332-319 | 450-356 |
| G | إضافة حاشية | الخدمة الثابتة  والخدمة المتنقلة البرية | 296-275 | 313-306 | 330-320 | 420-400 |

وبالنسبة لنطاقات التردد الأخرى غير المدرجة في الجدول، تقدم بعض الأساليب حلولاً تنظيمية لحماية الخدمات المنفعلة.

وجدير بالذكر أن النطاقات المعينة المحددة لخدمة الفلك الراديوي في الرقم **565.5** من لوائح الراديو والتي تتراكب مع نطاقات محددة لتطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية، ينبغي النظر في بعض التدابير الخاصة (مثل مسافات فصل دنيا و/أو زاوية تجنب) لضمان حماية مواقع الفلك الراديوي من تطبيقات الخدمة الثابتة و/أو الخدمة المتنقلة البرية، على أساس كل حالة على حدة.

## 1.4/15.1/1 الأسلوب A

لا تغيير على لوائح الراديو.

## 2.4/15.1/1 الأسلوب B

يُقترح تعديل الحاشية القائمة في الرقم **565.5** من لوائح الراديو بشأن تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية في أجزاء من مدى التردد GHz 450-275.

## 3.4/15.1/1 الأسلوب C

يضيف هذا الأسلوب حاشية جديدة لتحديد مدى التردد GHz 450‑275 لاستعمالات تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية، مع حماية استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الفلك الراديوية باستعمال التوجيهات المتطورة لتوصيات وتقارير قطاع الاتصالات الراديوية مع مراعاة عدم وجود توزيعات لخدمات فوق GHz 275.

## 4.4/15.1/1 الأسلوب D

تُقترح إضافة حاشية جديدة للرقم **D115.5** من لوائح الراديو من أجل تطبيقات الخدمتين المتنقلة والثابتة GHz 296‑275 وGHz 313‑306 وGHz 330‑320 وGHz 450‑356.

## 5.4/15.1/1 الأسلوب E

تُقترح إضافة حاشية جديدة للرقم **E115.5** من لوائح الراديو وتعديل الحاشية القائمة في الرقم **565.5** من لوائح الراديو بشأن تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية في أجزاء من النطاق GHz 450-275.

## 6.4/15.1/1 الأسلوب F

إضافة حاشية جديدة للرقم **F115.5** من لوائح الراديو بشأن تطبيقات الخدمة الثابتة في أجزاء من النطاق GHz 450-275 وبشأن تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية في نطاق التردد GHz 450-275 بأكمله.

## 7.4/15.1/1 الأسلوب G

إضافة حاشية جديدة للرقم **G115.5** من لوائح الراديو بشأن تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية في أجزاء من النطاق GHz 450-275.

# 5/15.1/1 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

تُبَيَّن أدناه الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للوفاء ببند جدول الأعمال لكلّ من الأساليب المقترحة والمحددة في القسم 4/15.1/1.

1.5/15.1/1 فيما يخص الأسلوب A

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

NOC

GHz 3 000-248

الأسباب: بالرغم من أن الحاشية 565.5 تتيح بالفعل إمكانية استعمال مدى الترددات GHz 450‑275 من أجل الخدمات النشيطة، مع مناشدة الإدارات باتخاذ جميع الخطوات العملية لحماية الخدمات المنفعلة من التداخل الضار، فإنها مع ذلك لا تأخذ في الاعتبار نتائج دراسات التوافق ولا توفر التوجيهات ذات الصلة فيما يتعلق بتحديد نطاقات التردد من أجل تطوير تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية/الخدمة الثابتة، كما يطلب في هذا البند من جدول الأعمال.

2.5/15.1/1 فيما يخص الأسلوب B

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 3 000-248

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 3 000-275 (غير موزع) 565.5 MOD | | |

MOD

565.5 تحدد نطاقات التردد التالية في المدى GHz 1 000‑275 لاستعمال الإدارات لأغراض تطبيقات الخدمات المنفعلة:

- خدمة الفلك الراديوي: GHz 323‑275 وGHz 371‑327 وGHz 424‑388 وGHz 442‑426 وGHz 510‑453 وGHz 711‑623 وGHz 909‑795 وGHz 945‑926؛

- خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة): GHz 286‑275 وGHz 306‑296 وGHz 356‑313 وGHz 365‑361 وGHz 392‑369 وGHz 399‑397 وGHz 411‑409 وGHz 434‑416 وGHz 467‑439 وGHz 502‑477 وGHz 527‑523 وGHz 581‑538 وGHz 630‑611 وGHz 654‑634 وGHz 692‑657 وGHz 718‑713 وGHz 733‑729 وGHz 754‑750 وGHz 776‑771 وGHz 846‑823 وGHz 854‑850 وGHz 862‑857 وGHz 882‑866 وGHz 928‑905 وGHz 956‑951 وGHz 973‑968 وGHz 990‑985.

وعلاوةً على ذلك، تحدد نطاقات التردد التالية ضمن المدى GHz 450-275 أيضاً لتستخدمها الإدارات في تنفيذ تطبيقات الخدمة النشيطة المذكورة أدناه:

- تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية: GHz 296-275، وGHz 313-306، وGHz 333-318 وGHz 450-356؛

- تطبيقات الخدمة الثابتة: GHz 296-275 وGHz 313-306 وGHz 333-318 وGHz 450-356.

ولا يحول استعمال المدى GHz 1 000‑275 من جانب الخدمات المنفعلة دون استعمال هذا المدى من جانب الخدمات النشيطة. وتحث الإدارات التي ترغب في إتاحة الترددات في المدى GHz 1 000‑275 لأغراض تطبيقات الخدمات النشيطة، ولا سيما الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة، على اتخاذ كل التدابير الممكنة عملياً لحماية هذه الخدمات المنفعلة من التداخلات الضارة، إلى حين وضع جدول توزيعات نطاقات التردد في مدى التردد GHz 1 000‑275 المذكور أعلاه.

ويجوز للخدمات النشيطة والمنفعلة على السواء أن تستخدم جميع الترددات في المدى GHz 3 000‑1 000.(WRC-19)

الأسباب: تبين الدراسات التي قيَّمت مدى التردد GHz 450-275 بأكمله جدوى التقاسم بين تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)/خدمة الفلك الراديوي في النطاقات المعينة. وبالنسبة للترددات في المدى GHz 450-275 التي لم تحدَد للاستخدام في إطار الأسلوب B، أظهرت الدراسات الحالية عدم جدوى التقاسم بين تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية وتطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)/خدمة علم الفلك الراديوي. ويحدد الأسلوب B نطاقات التردد للاستخدام في تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة التي تلبي الاحتياجات من الطيف الموجزة في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية كما وردت في القسم 3/15.1/1 أعلاه.

3.5/15.1/1 فيما يخص الأسلوب C

MOD

GHz 3 000-248

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 3 000-275 (غير موزع) A115.5 ADD 565.5 | | |

ADD

A115.5 يحدّد نطاق التردد 450-275 GHz كي تستعمله الإدارات من أجل تطبيقات الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة البرية:

وفي نطاقات التردد GHz 296-275 وGHz 313-306 وGHz 330-320 وGHz 450-356، لا توجد شروط محددة على تطبيقات الخدمة الثابتة و/أو الخدمة المتنقلة البرية من أجل حماية تطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وفي نطاقات التردد GHz 323-275 وGHz 371-327 وGHz 424-388 وGHz 442-426، قد تكون بعض الشروط المحددة (مثل مسافات الفصل الدنيا و/أو زوايا التجنب) ضرورية لضمان حماية مواقع الفلك الراديوي من تطبيقات الخدمة الثابتة و/أو الخدمة المتنقلة البرية، على أساس كل حالة على حدة.

وفي نطاقات التردد 306-296 GHz و320-313 GHz و356-330 GHz من الضروري وجود شروط محددة (مثل الحجب المناسب) من أجل ضمان حماية تطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وعند تطبيق هذا الحكم ينبغي للإدارات أن تراعي أحدث التوصيات ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية ويمكنها أن تنظر في أحدث التقارير ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية.

NOC

565.5

الأسباب: أظهرت الدراسات إمكانية التقاسم بين تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية/الخدمة الثابتة وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)/خدمة الفلك الراديوي بدون شروط في أجزاء من المدى GHz 450‑275.

وأظهرت الدراسات أيضاً أن بإمكان تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية/الخدمة الثابتة وخدمة الفلك الراديوي التعايش في أجزاء أخرى من مدى الترددات مع بعض الشروط.

وبالنسبة لمديات التردد التي تعمل فيها خدمة استكشاف الأرض الساتلية، يمكن تحقيق التقاسم من خلال التأكد من أن الإرسالات الصادرة عن تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية/الخدمة الثابتة لا تؤثر على المستقبلات الحساسة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية بتنفيذ تدابير تخفيف ملائمة.

وبالنظر إلى أن المدى GHz 450‑275 متاح بالفعل للاستعمال من جانب جميع الخدمات النشيطة على أساس بذلك أقصى الجهود، فإن الحاشية الإضافية المقترحة ستوفر حماية أقوى للخدمات المنفعلة مع الحفاظ على التوازن بين جميع تطبيقات الخدمات البسيطة والمنفعلة التي يمكن أن تستعمل مدى التردد هذا الذي لا توجد فيه توزيعات لخدمات.

وإضافةً إلى التدابير التي يمكن اتخاذها في الوقت الحالي لتحقيق التقاسم، يمكن للتطور التكنولوجي وشروط النشر أن يزيدا من سهولة هذا التقاسم. ويمكن الاستمرار في دراسة هذه الشروط في قطاع الاتصالات الراديوية لتوفير توجيهات إضافية**.**

4.5/15.1/1 فيما يخص الأسلوب D

MOD

GHz 3 000-248

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 3 000-275 (غير موزع) B115.5 ADD 565.5 | | |

ADD

B115.5 تحدَد نطاقات التردد التالية لكي تستخدمها الإدارات في تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة:

- GHz 296-275، وGHz 313-306، وGHz 330-320 وGHz 450-356. (WRC-19)

NOC

565.5

الأسباب: لا توجد ضرورة لإدخال تعديلات على الرقم 565.5 من لوائح الراديوي طالما يمكن إضافة الخدمتين الثابتة والمتنقلة البرية إلى مدى التردد GHz 450‑275 من خلال إضافة حاشية جديدة تحدد مديات التردد المعنية التي يمكن فيها التقاسم بين تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)/خدمة الفلك الراديوي، استناداً إلى الدراسات.

5.5/15.1/1 فيما يخص الأسلوب E

MOD

GHz 3 000-248

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 3 000-275 (غير موزع) C115.5 ADD 565.5 MOD | | |

ADD

C115.5 تحدد نطاقات التردد GHz 296‑275 وGHz 313‑306 وGHz 333‑318 وGHz 450‑356 لتستخدمها الإدارات في تنفيذ الخدمات المتنقلة والثابتة:

وتحث الإدارات التي ترغب في إتاحة نطاقات التردد المذكورة أعلاه لأغراض تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية و/أو الخدمة الثابتة على اتخاذ كل التدابير الممكنة عملياً لحماية الخدمات المنفعلة المشغَلة وفق الرقم **565.5**، إلى حين وضع جدول توزيع نطاقات التردد في مدى التردد GHz 1 000‑275. وبالنظر إلى حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، فإن النطاقات GHz 306‑296 وGHz 318‑313 وGHz 356‑333 غير مناسبة للخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة.

وفي نطاقات التردد GHz 296-275 وGHz 313-306 وGHz 323-318 وGHz 333-327 وGHz 371-356 وGHz 424-388 وGHz 442-426، قد تكون بعض الشروط المحددة (مثل مسافات الفصل الدنيا و/أو زوايا التجنب) ضرورية لضمان حماية مواقع الفلك الراديوي من تطبيقات الخدمة الثابتة و/أو الخدمة المتنقلة البرية، على أساس كل حالة على حدة.

الأسباب: تبين الدراسات التي قيَّمت مدى التردد GHz 450-275 بأكمله جدوى التقاسم بين تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)/خدمة علم الفلك الراديوي في النطاقات المحددة في الرقم E115.5. وبالنسبة لنطاقات التردد الأخرى، أظهرت الدراسات الحالية عدم جدوى التقاسم بين تطبيقات الخدمة الثابتة/الخدمة المتنقلة البرية (المنفعلة) وتطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)/خدمة علم الفلك الراديوي. وكم الطيف (البالغ مجموعه GHz 137) المحدد في الأسلوب E للاستخدام في تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة يتجاوز المطلوب لتلبية الاحتياجات الحالية من الطيف البالغة GHz 50 لكل خدمة (مع إمكانية التراكب). ويقدم الأسلوب E توجيهات للإدارات بشأن ماهية النطاقات التي ينبغي أن تعمل فيها الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة.

MOD

565.5 تحدد نطاقات التردد التالية في المدى GHz 1 000‑275 لاستعمال الإدارات لأغراض تطبيقات الخدمات المنفعلة:

- خدمة الفلك الراديوي: GHz 323‑275 وGHz 371‑327 وGHz 424‑388 وGHz 442‑426 وGHz 510‑453 وGHz 711‑623 وGHz 909‑795 وGHz 945‑926؛

- خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة): GHz 286‑275 وGHz 306‑296 وGHz 356‑313 وGHz 365‑361 وGHz 392‑369 وGHz 399‑397 وGHz 411‑409 وGHz 434‑416 وGHz 467‑439 وGHz 502‑477 وGHz 527‑523 وGHz 581‑538 وGHz 630‑611 وGHz 654‑634 وGHz 692‑657 وGHz 718‑713 وGHz 733‑729 وGHz 754‑750 وGHz 776‑771 وGHz 846‑823 وGHz 854‑850 وGHz 862‑857 وGHz 882‑866 وGHz 928‑905 وGHz 956‑951 وGHz 973‑968 وGHz 990‑985.

ولا يحول استعمال مدى التردد GHz 1 000‑275 من جانب الخدمات المنفعلة دون استعمال هذا المدى من جانب الخدمات النشيطة. وتحث الإدارات التي ترغب في إتاحة الترددات في المدى GHz 1 000‑275 لأغراض تطبيقات الخدمات النشيطة على اتخاذ كل التدابير الممكنة عملياً لحماية هذه الخدمات المنفعلة من التداخلات الضارة، إلى حين وضع جدول توزيعات نطاقات التردد في مدى التردد GHz 1 000‑275 المذكور أعلاه.

يخضع استعمال الخدمتين المتنقلة البرية والثابتة في المدى GHz 450-275 للرقم **C115.5**.

ويجوز للخدمات النشيطة والمنفعلة على السواء أن تستخدم جميع الترددات في المدى GHz 3 000‑1 000.(WRC-19)

الأسباب: نتيجة لإضافة الرقم C115.5 من لوائح الراديو.

6.5/15.1/1 فيما يخص الأسلوب F

MOD

GHz 3 000-248

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 3 000-275 (غير موزع) D115.5 ADD 565.5 | | |

ADD

D115.5 تحدد نطاقات التردد التالية لتستخدمها الإدارات في تنفيذ تطبيقات الخدمات النشيطة التالية:

- تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية: GHz 450-275؛

- تطبيقات الخدمة الثابتة: GHz 296-275 وGHz 313-306 وGHz 336-318 وGHz 450‑348.

وتحث الإدارات التي ترغب في إتاحة نطاقات التردد المذكورة أعلاه لأغراض تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية و/أو الخدمة الثابتة على اتخاذ كل التدابير الممكنة عملياً لحماية الخدمات المنفعلة المشغَلة وفق الرقم **565.5**، إلى حين وضع جدول توزيع نطاقات التردد في مدى التردد GHz 1 000‑275.

وفي نطاقات التردد GHz 306-296 وGHz 319-313 GHz 356-332، يلزم وضع شروط محددة (كالاستخدام داخل المباني) لضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) من تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية.

وفي نطاقات التردد GHz 450-275، قد تكون بعض الشروط المحددة (مثل مسافات الفصل الدنيا و/أو زوايا التجنب) ضرورية لضمان حماية مواقع الفلك الراديوي من تطبيقات الخدمة الثابتة و/أو الخدمة المتنقلة البرية، على أساس كل حالة على حدة.(WRC‑19)

NOC

5.565

الأسباب: لا ضرورة لتعديل الرقم 565.5 من لوائح الراديو لأن إضافة الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة البرية إلى مدى التردد GHz 450‑275 يمكن تحقيقه من خلال إضافة حاشية جديدة تحدد نطاقات التردد من أجل استعمال تطبيقات الخدمتين المتنقلة البرية/الثابتة التي تتجاوز الاحتياجات من الطيف الموجزة في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية كما ترد في القسم 3/15.1/1.

7.5/15.1/1 فيما يخص الأسلوبG

MOD

GHz 3 000-248

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 3 000-275 (غير موزع) E115.5 ADD 565.5 | | |

ADD

E115.5 تحدد نطاقات التردد التالية لتستخدمها الإدارات في تنفيذ تطبيقات الخدمات النشيطة التالية:

- تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية: GHz 296-275 وGHz 313-306 وGHz 330-320 وGHz 420-400؛

- تطبيقات الخدمة الثابتة: GHz 296-275 وGHz 313-306 وGHz 330-320 وGHz 420‑400.

وتحث الإدارات التي ترغب في إتاحة نطاقات التردد المذكورة أعلاه لأغراض تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية و/أو الخدمة الثابتة على اتخاذ كل التدابير الممكنة عملياً لحماية الخدمات المنفعلة المشغَلة وفق الرقم **565.5**، إلى حين وضع جدول توزيع نطاقات التردد في مدى التردد GHz 1 000‑275. وبالنظر إلى حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) المحددة في الرقم **565.5**، فإن النطاقات GHz 306-296 وGHz 320-313 وGHz 356-330 وGHz 365‑361 غير مناسبة للخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة.

وفي نطاقات التردد GHz 296-275 وGHz 313-306 وGHz 323-318 وGHz 333-327 وGHz 424-388، ينبغي النظر في بعض الشروط المحددة (مثل مسافات الفصل الدنيا و/أو زوايا التجنب) لضمان حماية مواقع الفلك الراديوي من تطبيقات الخدمة المتنقلة البرية و/أو الخدمة الثابتة، على أساس كل حالة على حدة. (WRC‑19)

NOC

565.5

الأسباب: تظهر دراسات التوافق أن النطاقات GHz 306‑296 وGHz 320‑313 وGHz 356‑330 وGHz 365‑361 لا يمكن تحديدها لتطبيقات الخدمتين الثابتة/المتنقلة البرية. وتظهر التوصيات الحالية أن الاحتياجات من الطيف لتطبيقات الخدمتين الثابتة/المتنقلة البرية في المدى GHz 420‑275 تبلغ GHz 50 تقريباً وأن للتوهين الناجم عن الغازات الجوية في النطاق GHz 420‑400 خصائص ثابتة نسبياً. ويمكن تحقيق التحديد للتطبيقات الخدمية المتنقلة البرية الثابتة العاملة في مدى التردد هذا بإضافة حاشية جديدة.

8.5/15.1/1 بالنسبة إلى الأساليب A وB وC وD وE وF وG جميعها

SUP

القرار 767 (WRC‑15)

إجراء دراسات بهدف تحديد ترددات كي تستعملها الإدارات  
لتطبيقات الخدمتين المتنقلة البرية والثابتة العاملة في مدى التردد GHz 450-275

**الفصل 2**

تطبيقات النطاق العريض في الخدمة المتنقلة

(البنود 13.1 و16.1 و1.9 (المسائل 1.1.9 و5.1.9 و8.1.9) من جدول الأعمال)

جدول المحتويات

**الصفحة**

بند جدول الأعمال 13.1 163

1/13.1/2 ملخص تنفيذي 163

2/13.1/2 خلفية 163

3/13.1/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 164

4/13.1/2 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال 202

5/13.1/2 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 259

بند جدول الأعمال 16.1 343

1/16.1/2 ملخص تنفيذي 343

2/16.1/2 خلفية 343

3/16.1/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 345

4/16.1/2 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال 352

5/16.1/2 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 355

بند جدول الأعمال 1.9 377

بند جدول الأعمال (1.1.9)1.9 377

1.1.9/2 القرار 212 (Rev.WRC‑15) 377

1/1.1.9/2 ملخص تنفيذي 377

2/1.1.9/2 خلفية 378

3/1.1.9/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 379

4/1.1.9/2 الاستنتاجات 386

بند جدول الأعمال (5.1.9)1.9 391

5.1.9/2 القرار 764 (WRC-15) 391

1/5.1.9/2 ملخص تنفيذي 391

2/5.1.9/2 خلفية 391

3/5.1.9/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 392

4/5.1.9/2 الاستنتاجات 392

بند جدول الأعمال (8.1.9)1.9 394

8.1.9/2 المسألة (3 في ملحق القرار 958 (WRC‑15) 394

1/8.1.9/2 ملخص تنفيذي 394

2/8.1.9/2 خلفية 394

3/8.1.9/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 395

4/8.1.9/2 الاستنتاجات 395

بند جدول الأعمال 13.1

*13.1 النظر في تحديد نطاقات تردد من أجل التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما في ذلك إمكانية توزيع ترددات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أولي، وفقاً للقرار****238 (WRC‑15)****؛*

القرار **238 (WRC‑15)** - *دراسات بشأن الأمور المتعلقة بالترددات لتحديد نطاقات الاتصالات المتنقلة الدولية بما في ذلك إمكانية منح توزيعات إضافية للخدمات المتنقلة على أساس أولي في جزء (أجزاء) من مدى الترددات بين 24,25 وGHz 86 من أجل التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده*

# 1/13.1/2 ملخص تنفيذي

تدعم الاتصالات المتنقلة الدولية-(IMT‑2020) 2020 العديد من التطبيقات الجديدة. ويدعو القرار **238 (WRC-15)** قطاع الاتصالات الراديوية إلى إجراء دراسات لتحديد احتياجات الاتصالات المتنقلة الدولية من الطيف وكذلك إجراء دراسات التقاسم والتوافق في مدى التردد الواقع بين GHz 24,25 وGHz 86.

وينظر فيما يلي في إطار النص الخاص بالبند 13.1 من جدول الأعمال:

- وصف الاحتياجات المقدرة من الطيف للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية في مدى التردد الواقع بين GHz 24,25 وGHz 86؛

- دراسات التقاسم والتوافق التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية لكل نطاق من نطاقات التردد قيد الدراسة؛

- أساليب الوفاء بالبند 13.1 من جدول الأعمال؛

- الاعتبارات التنظيمية والإجرائية لكل نطاق من نطاقات التردد قيد الدراسة.

وجدير بالذكر أن أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال ترد في القسم 4/13.1/2 وأنها رتبت حسب نطاقات التردد كالتالي: البند A (GHz 27,5‑24,25) والبند B (GHz 33,4‑31,8) والبند C (GHz 40,5‑37) والبند D (GHz 42,5‑40,5) والبند E (GHz 43,5‑42,5) والبند F (GHz 47‑45,5) والبند G (GHz 47,2‑47) والبند H (GHz 50,2‑47,2) والبند I (GHz 52,6‑50,4) والبند J (GHz 71‑66) والبند K (GHz 76‑71) والبند L (GHz 86‑81). وجدير بالإشارة أنه يمكن اقتراح حلول تنظيمية تستخدم فقط أجزاء من نطاق مرتبط ببند ما أو التي تجمع بين عدة بنود في مقترح واحد.

وقد تقرر أن يُدرج لكل نطاق تردد أسلوب بعدم إجراء تغييرات في لوائح الراديو (RR). ويصاحب بعض الأساليب الأخرى مجموعة من البدائل من أجل توزيع و/أو تحديد نطاقات للاتصالات IMT، حسب الاقتضاء. وعلاوةً على ذلك، تُدرج أيضاً شروط تدابير الحماية للخدمات المختلفة، حسب الاقتضاء. ويرد ذلك بالتفصيل في القسم 4/13.1/2.

وفي نهاية الأمر، ترد الاعتبارات التنظيمية والإجرائية في القسم 5/13.1/2.

# 2/13.1/2 خلفية

إن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية تتطور حالياً لتوفير سيناريوهات استخدام وتطبيقات متنوعة من قبيل النطاق العريض المتنقل المحسّن (eMBB) والاتصالات الهائلة من آلة (mMTC) والاتصالات التي تتسم بقدر عالٍ من الاعتمادية والكمون المنخفض (URLLC) والتي تحتاج إلى مجموعات متماسة من الطيف أكبر من المتاحة حالياً كما هو مبين في التوصية ITU‑R M.2083.

ومن المهم العلم بأن خصائص نطاقات التردد الأعلى، مثل طول الموجه الأقصر، تتيح بشكل أفضل استعمال أنظمة هوائيات متقدمة بما في ذلك تقنيات تعدد المدخلات والمخرجات (MIMO) وتشكيل الحزم في دعم النطاق العريض المتنقل المحسن.

وينادي القرار **238 (WRC-15)** بإجراء دراسات لتحديد الاحتياجات من الطيف للمكون الأرضي للاتصالات IMT في مدى التردد الواقع بين GHz 24,25 وGHz 86، وكذلك دراسات التقاسم والتوافق، مع مراعاة حماية الخدمات التي وزع لها نطاق التردد على أساس أولي، وذلك في نطاقات التردد التالية:

- GHz 27,5‑24,25[[7]](#footnote-7)2 وGHz 40,5‑37 وGHz 43,5‑42,5 وGHz 47‑45,5 وGHz 50,2‑47,2 وGHz 52,6‑50,4 وGHz 76‑66 وGHz 86‑81، التي فيها توزيعات على أساس أولي للخدمة المتنقلة؛

- GHz 33,4‑31,8 وGHz 42,5‑40,5 وGHz 47,2‑47، حيث قد يلزم منح توزيعات إضافية على أساس أولي للخدمة المتنقلة.

# 3/13.1/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/13.1/2 الاحتياجات من الطيف

قدرت الدراسات الخاصة بالبند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 الاحتياجات من الطيف للمكون الأرضي للاتصالات IMT في مدى التردد الواقع بين GHz 24,25 وGHz 86 طبقاً للقرار **238 (WRC-15)** والرسالة [CA/226](http://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0226/en).

وستشمل أنظمة الاتصالات IMT‑2020 استعمال تكنولوجيات جديدة تستفيد من الخصائص الفيزيائية للترددات في مدى التردد الواقع بين GHz 24,25 وGHz 86 وعروض النطاق الكبيرة المحتمل تيسرها وهو ما سيوفر معدلات بيانات أكبر وحالات كمون أقل. وقد نُظر في عدد من النهج، ويرد في الجدول 1-3/13.1/2 ملخص للنتائج المتحصل عليها باستخدام النهج القائم على التطبيق والنهج القائم على الأداء التقني. وستختلف الاحتياجات المقدرة من الطيف حسب النهج المستعمل والافتراضات الخاصة به.

وعلاوةً على ذلك، قدمت بعض الإدارات معلومات عن الاحتياجات من الطيف في بلدانها استناداً إلى اعتباراتها الوطنية، ويرد ملخص لها أيضاً في الجدول 1-3/13.1/2.

الجدول 1-3/13.1/2

الاحتياجات من الطيف في مديات التردد بين GHz 24,25 وGHz 86 (انظر الملاحظة)

|  | أمثلة | الشروط المصاحبة للأمثلة المختلفة | الاحتياجات من الطيف، إجمالاً (GHz)[[8]](#footnote-8)3 | الاحتياجات من الطيف (GHz) لكل مدى |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| النهج القائم على التطبيق | 1 | مناطق مكتظة وحضرية كثيفة السكان وحضرية | 18,7 | 3,3 (المدى GHz 33,4‑24,25)  6,1 (المدى GHz 52,6‑37)  9,3 (المدى GHz 86‑66) |
| مناطق حضرية كثيفة السكان وحضرية | 11,4 | 2,0 (المدى GHz 33,4‑24,25)  3,7 (المدى GHz 52,6‑37)  5,7 (المدى GHz 86‑66) |
| 2 | منطقة شديدة الازدحام | 3,7 | 0,67 (المدى GHz 33,4‑24,25)  1,2 (المدى GHz 52,6‑37)  1,9 (المدى GHz 86‑66) |
| منطقة مزدحمة | 1,8 | 0,33 (المدى GHz 33,4‑24,25)  0,61 (المدى GHz 52,6‑37)  0,93 (المدى GHz 86‑66) |
| النهج القائم على التطبيق[[9]](#footnote-9)4 | 1 | يتمتع المستعمل بمعدل بيانات يبلغ Gbit/s 1 مع خدمة *N* من المستعملين/الأجهزة في آن واحد عند حافة الخلية، داخل المباني، مثلاً | 3,33 (*N*=1)، 6,67 (*N*=2)، 13,33 (*N*=4) | غير متاحة |
| يتمتع المستعمل بمعدل بيانات يبلغ Mbits/s 100 مع خدمة *N* من المستعملين/الأجهزة في آن واحد عند حافة الخلية، من أجل تغطية منطقة واسعة | 0,67 (*N*=1)، 1,32 (*N*=2)، 2,64 (*N*=4) | غير متاحة |
| 2 | نطاق عريض متنقل محسن في منطقة حضرية كثيفة السكان | 4,17-0,83 | غير متاحة |
| نطاق عريض متنقل محسن في بؤرة توصيل داخل المباني | 15-3 | غير متاحة |
| 3 | بمعدل نقل ملفات يبلغ Mbit 10 في msec 1 بواسطة مستعمل وحيد عند حافة الخلية | GHz 33,33 (في اتجاه واحد) | غير متاحة |
| بمعدل نقل ملفات يبلغ Mbit 1 في msec 1 بواسطة مستعمل وحيد عند حافة الخلية | GHz 3,33 (في اتجاه واحد) |
| بمعدل نقل ملفات يبلغ Mbit 0,1 في msec 1 بواسطة مستعمل وحيد عند حافة الخلية | GHz 333 (في اتجاه واحد) |
| نهج قائم على الأداء التقني (النموذج 2)[[10]](#footnote-10)5 | – | منطقة حضرية صغيرة كثيفة السكان | 19,7-14,8 | 7,7-5,8 (المدى GHz 43,5‑24,25) |
| بؤرة توصيل داخل المباني | 12-9 (المدى GHz 43,5‑24,25) و(المدى GHz 86‑45,5) |
| معلومات مقدمة من بعض البلدان استناداً إلى اعتباراتها الوطنية | – | – | 16-7 | 6-2 (المدى GHz 43,5‑24,25)  10-5 (المدى GHz 86‑43,5) |

ملاحظة: الاحتياجات من الطيف المبينة في الجدول أعلاه خاصة بمديات التردد الواقعة بين GHz 24,25 وGHz 86 على نحو ما طلب في الفقرة 1 من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* من القرار **238 (WRC-15)**. ونطاقات التردد التي تمت دراستها وعولجت في الأقسام 3/13.1/2 و4/13.1/2 و5/13.1/2 هي تحديداً نطاقات التردد التي طلبت دراستها في الفقرة 2 من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* من القرار **238 (WRC-15)**.

وفي الجدول أعلاه، يحسب النهج القائم على التطبيق الاحتياجات من الطيف لأنظمة الاتصالات IMT لدعم تطبيقات بعينها تتسم بخصائص مختلفة مثل كثافة التوصيل ومعدل بيانات التطبيق ونمط استعمال التطبيق واعتبارات النشر وما إلى ذلك. وفي الوقت نفسه، يحسب النهج القائم على الأداء التقني الاحتياجات من الطيف لدعم بعض متطلبات الأداء التقني لأنظمة الاتصالات IMT مثل معدل البيانات الأقصى ومعدل البيانات الذي يدركه المستعمل وسعة الحركة في المنطقة وما إلى ذلك.

وكما يتبين في هذين النهجين، فبالنسبة إلى الاحتياجات من الطيف للاتصالات IMT‑2020 في مدى التردد الواقع بين GHz 24,25 وGHz 86، ينبغي مراعاة خصائص انتشار القنوات المختلفة وعرض نطاق القناة المتاح. وبغية تأمين مجموعة واسعة من سيناريوهات الاستعمال والنشر للاتصالات IMT‑2020، من المهم النظر في عدد من نطاقات التردد داخل المديات المحددة في إطار القرار **238 (WRC-15).**

## 2.3/13.1/2 دراسات التقاسم والتوافق

تعرض الفقرات الفرعية التالية نتائج دراسات التقاسم والتوافق لكل نطاق تردد. ويحال إلى الخصائص ونماذج الانتشار المقدمة إلى فريق المهام 5/1 لاستعمالها في الدراسات في الملحق 1 بتقرير رئيس هذا الفريق (انظر الوثيقة [5‑1/478](https://www.itu.int/md/R15-TG5.1-C-0478/en)). ولم ترد أي دراسات تقاسم وتوافق بين الاتصالات IMT داخل الخدمة المتنقلة البرية والأنظمة الأخرى بالخدمة المتنقلة في أي نطاق من النطاقات، بالرغم من تلقي خصائص بعضها.

### 1.2.3/13.1/2 مدى التردد GHz 27,5-24,25

إن مدى التردد GHz 27,5-24,25 موزَّع بالكامل أو أجزاء منه لخدمة استكشاف الأرض الساتلية والخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية وخدمة ما بين السواتل والخدمة المتنقلة وخدمة التحديد الراديوي للموقع الساتلية وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الأبحاث الفضائية. أما نطاقات التردد المجاورة لهذا المدى فهي موزَّعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الفلك الراديوي وخدمة التحديد الراديوي للموقع وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة). وترد تفاصيل هذه التوزيعات وتفاصيل نطاقات التردد المجاورة هذه في المادة **5** من لوائح الراديو.

ويرد ملخص الدراسات التي أجريت لخدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية وخدمة ما بين السواتل وخدمة الفلك الراديوي وخدمة الأبحاث الفضائية في الفقرات الفرعية أدناه. ولم ترد خصائص لخدمة التحديد الراديوي للموقع وخدمة التحديد الراديوي للموقع الساتلية وخدمة الملاحة الراديوية وبالتالي لم تجر دراسات لهذه الخدمات. ولا توجد حاجة لدراسات من أجل خدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة) لأنها تتناول أدوات الاستشعار الموجودة حول الكواكب الأخرى حيث لا يتوقع حدوث حالات تداخل.

### 1.1.2.3/13.1/2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS)/خدمة الأبحاث الفضائية (SRS) (فضاء-أرض) في النطاق GHz 27‑25,5 والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

##### 1.1.1.2.3/13.1/2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS)

أجرت بعض الدراسات تحليلاً كلياً غير خاص بالموقع باستخدام عمليات محاكاة مونت كارلو. وقد أخذت عمليات المحاكاة في الاعتبار المعلمات المعتمدة على الوقت والنشر وتمت مقارنة توزيع احتمال التداخل الكلي لشبكة اتصالات IMT بمستوى معيار حماية المحطة الأرضية. وأجرت بعض الدراسات عمليات محاكاة تم فيها مزج المعلمات المعتمدة على الوقت والنشر لتوضيح سيناريو نشر عشوائي وتمت مقارنة متوسط مستوى التداخل من جميع النقاط بمستوى معيار الحماية عند مستوى تجاوز الوقت المحدد. وتبين أن مسافة الفصل تقع في المدى km 1,0-0,2 في سيناريوهي المناطق الحضرية وشبه الحضرية (بما في ذلك المناطق شبه الحضرية المفتوحة).

وأجرت بعض الدراسات تحليلاً لمصدر تداخل وحيد غير خاص بالموقع للحالة الأسوأ تم فيه تقييم التداخل الناجم عن محطة قاعدة (BS) وحيدة في مواجهة المحطة الأرضية باستخدام عمليات محاكاة مونت كارلو. وتبين أن مسافة الفصل تقل عن km 0,8. وأجرت دراسة أخرى تحليلاً للحالة الأسوأ لمجموعة واحدة تم فيه تحليل التداخل الصادر عن مجموعة واحدة من 31 محطة قاعدة ومعدة مستعمل (UE) في مواجهة المحطة الأرضية وذلك باستخدام عمليات محاكاة مونت كارلو. وقد وصلت مسافة الفصل إلى km 1.

واستخدمت دراستان أخريان لمصدر تداخل وحيد طريقة تحليل محدد. وأفضت هاتان الدراستان إلى مسافة فصل في المدى km 1,7‑0,2. وافترضت الدراستان سيناريوهات تسدد فيه الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT نحو المحطات الأرضية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية.

وقد نظرت نتائج الدراسات غير المحددة بالموقع في الأرض المستوية إضافةً إلى الخسارة الناتجة عن الجلبة طبقاً للتوصية ITU‑R P.2108، حيث تناولت البيئتين الحضرية وشبه الحضرية.

وتناولت ثلاث دراسات مسافات الفصل المطلوبة حول عدد من المحطات الأرضية المحددة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية الموجودة في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا والصين بالنظر إما إلى محطة قاعدة وحيدة يقوم سطح الهوائي الخاص بها بالتسديد نحو المحطة الأرضية المتأثرة أو مجموعة من المحطات القاعدة يصل عددها إلى 31 محطة باتجاهات تسديد عشوائية لأسطح هوائياتها. وأفضت هذه الدراسات إلى مسافات الفصل التالية للمحطات القاعدة ذات الأبعاد 8×8 لهوائياتها:

- km 6,0‑3,9 للمحطات الأرضية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية التي تتبع سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO)؛

- km 7,0‑3,0 للمحطات الأرضية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية التي تتبع سواتل مستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO).

ولا تسري هذه المسافات إلا على المحطات الأرضية المحددة المتناولة في هذه الدراسات. وتختلف مسافات الفصل الفعلية من محطة أرضية لأخرى ويتعين تحديدها على أساس كل حالة على حدة.

وقد أجريت دراسة أخرى لمصادر دخل متعددة لبعض المحطات الأرضية المحددة باستخدام نشر كامل لشبكة للاتصالات المتنقلة الدولية في بيئتين حضرية وشبه حضرية، أظهرت أنه في حالة الالتزام بمسافة الفصل المحددة لحالة مصدر الدخل الوحيد، فإن معيار حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية يتم الوفاء به.

وقد أخدت جميع الدراسات المحددة بالموقع في الاعتبار ارتفاع الأرض حول المحطة الأرضية مع عدم افتراض أي قيم للجلبة أو جلبة محلية تقل عن قيم الجلبة المفترضة في الدراسات غير المحددة بالموقع.

##### 2.1.1.2.3/13.1/2 خدمة الأبحاث الفضائية (SRS)

أجرت بعض الدراسات تحليلاً كلياً غير خاص بالموقع باستخدام عمليات محاكاة مونت كارلو. وقد أخذت عمليات المحاكاة في الاعتبار المعلمات المعتمدة على الوقت والنشر وتمت مقارنة توزيع احتمال التداخل الكلي لشبكة اتصالات IMT بمستوى معيار حماية المحطة الأرضية. وأجرت بعض الدراسات عمليات محاكاة تم فيها مزج المعلمات المعتمدة على الوقت والنشر لتوضيح سيناريو نشر عشوائي وتمت مقارنة متوسط مستوى التداخل من جميع النقاط بمستوى معيار الحماية عند مستوى تجاوز الوقت المحدد. وتبين أن مسافة الفصل تقع في المدى km 2,0‑0,8 في سيناريوهات المناطق الحضرية وشبه الحضرية (بما في ذلك المناطق شبه الحضرية المفتوحة).

وقد نظرت نتائج الدراسات غير المحددة بالموقع في الأرض المستوية إضافةً إلى الخسارة الناتجة عن الجلبة طبقاً للتوصية ITU‑R P.2108، حيث تناولت البيئتين الحضرية وشبه الحضرية.

وتناولت دراستان مسافات الفصل المطلوبة حول عدد من المحطات الأرضية المحددة لخدمة الأبحاث الفضائية بالنظر إما إلى محطة قاعدة وحيدة يقوم سطح الهوائي الخاص بها بالتسديد نحو المحطة الأرضية المتأثرة أو مجموعة من المحطات القاعدة يصل عددها إلى 31 محطة باتجاهات تسديد عشوائية لأسطح هوائياتها. وتقع مسافات الفصل في المدى km 92,0‑23,8 للمحطات الأرضية لخدمة الأبحاث الفضائية طبقاً للافتراضات المستخدمة في الدراسات. ولا تسري هذه المسافات إلا على المحطات الأرضية المحددة المتناولة في هذه الدراسات وتختلف مسافات الفصل الفعلية. من محطة أرضية لأخرى ويتعين تحديدها على أساس كل حالة على حدة.

وقد أخدت جميع الدراسات المحددة بالموقع في الاعتبار ارتفاع الأرض حول المحطة الأرضية مع عدم افتراض أي قيم للجلبة أو جلبة محلية تقل عن قيم الجلبة المفترضة في الدراسات غير المحددة الموقع.

#### 2.1.2.3/13.1/2 الخدمات المنفعلة في النطاقات المجاورة والاتصالات المتنقلة الدولية

##### 1.2.1.2.3/13.1/2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة)

أجريت عشر دراسات بشأن التوافق بين الاتصالات IMT‑2020 في النطاق GHz 27,5‑24,25 وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 24,0‑23,6، ويُعبّر عن النتائج في الجداول التالية على النحو التالي:

- تجاوز التداخل بالنسبة إلى معايير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz) 166–) استناداً إلى المعلمات المقدمة من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛

- مستويات البث غير المطلوب المقابلة لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وبالرغم من أن البعض من هذه الدراسات أجري على جميع أجهزة الاستشعار الموجودة في التوصية ITU-R RS.1861 العاملة في نطاق التردد GHz 24,0‑23,6، فإن النتائج أدناه تستند إلى جهاز الاستشعار F3 الأكثر تقييداً. والنتائج المتحصلة لأجهزة الاستشعار الأخرى مشابهة (F2 وF8) أو أقل تقييداً.

مخطط هوائي من عنصر وحيد

نظرت بعض الدراسات في مخطط هوائي من عنصر وحيد للاتصالات المتنقلة الدولية مأخوذ من التوصية ITU-R M.2101:

وأفضت خمس دراسات إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار F3 (بتطبيق قيمة توزيع تبلغ dB 3 من معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)):

| الدراسة | تجاوز التداخل **(dB)** | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) **(dB(W/200 MHz))** من أجل: | |
| --- | --- | --- | --- |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| A | 22,5 | 42− | 46− |
| B | 24,5 | 44− | 48− |
| I | من 21,9 إلى 24,4 (يرجع التغير إلى التوزيع المعياري/غير المعياري) | من 42– إلى 44– (مجموع معدات المستعملين والمحطة القاعدة) | |
| L | من 18,5 إلى 25,2 (يرجع التغير إلى التوزيع المعياري/غير المعياري ونسبة مئوية للتوزيع تتراوح بين %50 و%99) | من 38,5– إلى 45– | من 42− إلى 49− |
| M | من 17,7 إلى dB 23 (يرجع التغير إلى التوزيع المعياري/غير المعياري ونسبة مئوية للتوزيع تتراوح بين %50 و%99) | من 38− إلى 43− | من 42− إلى 47− |

وأفضت ثلاث دراسات إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار F3 (بافتراض عدم وجود مستوى توزيع لمعايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)):

| الدراسة | تجاوز التداخل **(dB)** | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) **(dB(W/200 MHz))** من أجل: | |
| --- | --- | --- | --- |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| F | 15,6  (مع مراعاة توزيع التداخل بنسبة %90 من أجل المحطة القاعدة و%10 من أجل معدات المستعملين) | 30− | 40− |
| H | 16,4 | 36− | 40− |
| J | من 19,4 إلى 20,4  (يرجع التغير إلى عتبات مئوية مختلفة لمستوى البث غير المطلوب؛  من 90 إلى 99) | من 35,4− إلى 36,4− | من 39,1− إلى 40,1− |

وإلى جانب ذلك، أجرت الدراستان A وB تحليلاً للحساسية بافتراض إعادة توزيع للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 على أساس عدد السكان (مع تحديد سقف بحد أقصى مقداره 10 محطات قاعدة/km²) وأدت إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار F3 (مع تطبيق قيمة توزيع مقدارها dB 3 من معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الدراسة | تجاوز التداخل **(dB)** | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) **(dB(W/200 MHz))** من أجل: | |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| A | 31 | 51− | 55− |
| B | 30,4 | 50− | 54− |

وعلاوةً على ذلك، افترضت الدراستان A وB "عامل تداخل لمشغلين متعددين" مقداره dB 2 لتغطية التداخل الواقع على النطاق GHz 24,0‑23,6 الخاص بخدمة استكشاف الأرض الساتلية من قنوات مشغلين متعددين للاتصالات IMT‑2020 يستخدمون كامل نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 من أجل عمليات النشر خارج المباني، بما في ذلك الأثر المحتمل لمعدات المستعملين الموجودة خارج المباني الموصولة بمحطة قاعدة داخل المباني.

نموذج هوائي بتشكيل الحزم

أجرت بعض الدراسات تحليلاً للحساسية باستخدام نموذج هوائي بتشكيل الحزم في ميدان البث غير المطلوب. ونظراً لعدم وجود بيانات قياس لهوائيات الاتصالات IMT‑2020، اتُفق في قطاع الاتصالات الراديوية على ما يلي:

- يجوز الإبقاء على مخطط الهوائي بتشكيل الحزم بشكل أو بآخر في نطاق التردد المجاور؛

- ربما يقلل نموذج التوصية ITU-R M.2101 المطبق على كسب تشكيل الحزم في هذه الحالة من تقدير مستويات الفصوص الجانبية (فقد أظهرت بعض عمليات المحاكاة، على سبيل المثال، بالنسبة إلى نموذج تصميم نظام هوائي نشط (AAS) مبسط عبارة عن صفيف 8 × 8 بعناصر من ثنائي أقطاب مائل لكل منها، أن نموذج التوصية ITU‑R M.2101 يبدو أنه ند معقول بالنسبة إلى الفصوص الجانبية الأقرب إلى الحزمة الرئيسية، بيد أن الفصوص الجانبية الأبعد من الحزمة الرئيسية سيقل تقديرها بهذا النموذج)؛

- يكون "تغاير" توزيع التداخل أكثر اتساعاً مقارنة باستخدام مخطط عنصر وحيد وبالتالي لن يكون من المناسب التوصل إلى استنتاج بشأن متوسط التداخل.

وأدت خمس دراسات إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار F3 (بتطبيق قيمة توزيع تبلغ dB 3 من معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الدراسة | تجاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz)) من أجل: | |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| A وJ | 18 (تراعي هذه الدراسات أيضاً عامل تداخل من مشغلين متعددين) | 38− | 42− |
| I | من 21,1 إلى 22,6  (يرجع التغير إلى توزيع معياري/غير معياري) | من 41− إلى 42− من أجل المحطة القاعدة ومعدات المستعملين (المجموع) | |
| L | من 11 إلى dB 15,7  (يرجع التغير إلى توزيع معياري/غير معياري ونسبة مئوية للتوزيع تتراوح بين %50 و%99) | من 31− إلى 36− | من 35− إلى 39− |
| M | من 13,5 إلى dB 18 (يرجع التغير إلى توزيع معياري/غير معياري ونسبة مئوية للتوزيع تتراوح بين %50 و%99) | من 33− إلى 39− | من 37− إلى 42− |

ونظرت أربع دراسات في مخطط هوائي بتشكيل الحزم للاتصالات IMT‑2020 مع افتراض عدم تطبيق أي قيمة للتوزيع وأدت إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار F3:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الدراسة | تجاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz)) من أجل: | |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| F | dB 9,2  (نظراً لتوزيع للتداخل بنسبة %90 من أجل المحطة القاعدة وبنسبة %10 من أجل معدات المستعملين) | 32− | 33− |
| G | من 9 إلى dB 14  (من أجل احتمال حدوث تداخل يتراوح بين %1 و(%10 | 29− إلى 34− | 32− إلى 35− |
| H | dB 10,9 (نظراً لتوزيع للتداخل بنسبة %80 من أجل المحطة القاعدة وبنسبة %20 من أجل معدات المستعملين) | 30,9− | 34,7− |
| J | من 10,1 إلى dB 13,8 (يرجع التغير إلى توزيع معياري/غير معياري بعتبات مئوية مختلفة لمستوى البث غير المطلوب، من %90 إلى %99) | 30,1− إلى 33,8− | 33,8− إلى 37,5− |

وأدت دراسة إلى النتائج التالية بشأن مستويات معايير التداخل المسموح به عبر منطقة القياس الموصوفة في التوصية ITU‑R RS.2017 لجهاز الاستشعار F3:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الدراسة | تجاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz)) من أجل: | |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| G | من 9 إلى dB 14  (من أجل احتمال حدوث تداخل يتراوح بين %1 و(%10 | من 29− إلى 34− | من 32− إلى 35− |

وقد نظرت الدراسة L في توزيع للبث غير المطلوب للاتصالات IMT (القيمة المتوسطة dB(W/200 MHz) 26,3–/30– لكل محطة قاعدة/معدة مستعمل، مع انحراف معياري قيمته dB 2 بدلاً من القيمة الثابتة لخط الأساس لجهاز الاستشعار F3 (بما في ذلك قيمة التوزيع) وأدت إلى النتائج التالية:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الدراسة | تجاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz)) من أجل: | |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| L | من 6,4 إلى 9,7 | من 26,4− إلى 29,7− | من 30,1− إلى 33,4− |

ونظرت الدراسة B أيضاً في التأثير المحتمل للتوافقية الثانية لمحطات الاتصالات IMT‑2020 العاملة في نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 الواقع في نطاقي تردد خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) GHz 50,4‑50,2 وGHz 54,25‑52,6، خاصةً من المحطات القاعدة للاتصالات IMT‑2020.

*الرأي 1:*

*يعرض الجدول التالي مقارنة بين الدراسات الثماني أعلاه التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية باستعمال افتراضات خط الأساس المتفق عليها وافتراض غير خط الأساس بالنسبة لنموذج الهوائي بتشكيل الحزم. وتعرض النتائج أيضاً بمواءمة الافتراضات التالية: النسبة المئوية للتوزيع، ومعايرة الهوائي، وعامل توزيع لمعيار الحماية مقداره dB 3، وعامل مقداره dB 2 من أجل المشغلين المتعددين.*

ملخص نتائج الدراسات

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الدراسة | A | F | G | H | I | J | L | M |
| نتائج مستخلصة من التقرير (دون تغيير) | | | | | | | | |
| معايرة الهوائي | X |  |  |  | X | X | X | X |
| نتائج بالدالة CDF | X | X | X | X | X | X | X | X |
| النسبة المئوية للتوزيع | %99 | متوسط | N.A | متوسط | أقصى | %99 | %99 | %99 |
| التداخل (dBW/200 MHz) | 151,6– | 156,8– | N.A | 155,1– | 147,6– | 152,2– | 153,3– | 151– |
| عامل توزيع معيار الحماية (dB) | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| عامل تعدد المشغلين (dB 2) | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 (?) |
| التوهين المطلوب (dB) إجمالاً | 18 | 9,2 | 14 | 10,9 | 22,6 | تقريب نحو 18 | 15,7 | 18 |
| حد من أجل المحطة القاعدة (dB(W/200 MHz)) | 42– | 33– | 35– | 34,7– | 42– | 42– | 39– | 42– |
| حد من أجل معدة المستعمل (dB(W/200 MHz)) | 38– | 32– | 34– | 30,9– | 42– | 38– | 36– | 38– |
| نتائج معدلة (مقربة) مع مواءمة الافتراضات (معايرة الهوائي، وعامل توزيع لمعيار الحماية مقداره dB 3، وعامل مقداره dB 2 لتعدد المشغلين).  ملاحظة: هذه الافتراضات خاصة بالإدارات التي تؤيد هذا الرأي | | | | | | | | |
| التداخل عند النسبة %99 (تقريباً) (dB(W/200 MHz)) | 151– | 153– | 151– | 153– | 147– | 152– | 153– | 151– |
| ناتج التداخلات (dB(W/200 MHz)) | 18 | 18 | 20 | 17 | 24 | 18 | 17 | 18 |
| حد من أجل المحطة القاعدة (dB(W/200 MHz)) | 42– | 42– | 44– | 41– | 48– | 42– | 41– | 42– |
| حد من أجل معدة المستعمل (dB(W/200 MHz)) | 38– | 38– | 40– | 37– | 44– | 38– | 37– | 38– |

*في المجمل، تقدم الدراسات التي أجراها الاتحاد نتائج متشابهة عند استعمال الافتراضات ذاتها. وترتبط الاختلافات في النتائج أساساً بعد قليل من المعلمات مثل:*

*- عامل توزيع معايير حماية الخدمة EESS الذي طلبته فرقة العمل 7C.*

*- عامل المعايرة الذي يضمن السلوك المادي لنموذج الهوائي.*

*- عامل تجميع القنوات لكي يؤخذ في الحسبان إجمالي القدرة من مختلف قنوات معدات الاتصالات IMT‑2020 في النطاق المنفعل.*

*- قيم النسبة المئوية المستخدمة في توزيع التداخل.*

الرأي 2:

*في إطار فريق المهام 5/1، أجرت إدارات وأعضاء من القطاع عشر دراسات مختلفة للتقاسم بين الاتصالات المتنقلة الدولية في النطاق GHz 27,5-24,25 وخدمة استكشاف الأرض الساتلية/خدمة الأبحاث الفضائية في النطاق GHz 24-23,6. وقام فريق المهام 5/1 بدراسة المميزات التقنية لهذه الدراسات على مدى عامين ونصف وقامت الأطراف التي قدمت هذه الدراسات بصقلها عبر العديد من اجتماعات الفريق. وأنهى الفريق 5/1 أعماله بوضع موجز متوازن للدراسات وافقت عليه كل الأطراف المعنية.*

*ويغفل جدول المقارنة الإضافية المقدم في الرأي 1 العمل الذي اضطلع به الفريق 5/1 ويخطئ في تحديد خصائص وملخصات نتائج الدارسات التي قدمتها إدارات أخرى وأعضاء قطاع آخرون. وتبرز دراسات الفريق 5/1 نحو 20 صفحة من التفاصيل بخصوص المعلمات المستخدمة في كل دراسة من هذه الدراسات. ومع ذلك، يختار جدول المقارنة الجديد العديد من "العوامل الإضافية" بشكل أحادي، فوق وخلاف العوامل المقدمة من الأفرقة المعنية. كما أن الدراسات البديلة الصالحة الأخرى والنتائج المرتبطة بها غير مقدمة في الجدول الجديد. ويضيف الجدول الجديد أيضاً عوامل لدراسات الأعضاء الأخرى يعتقد هؤلاء الأعضاء أنه لا ينبغي إضافتها لعدم ملاءمتها. وترى الإدارات صاحبة هذا الرأي أن من غير المناسب تعديل المعلمات التي اختيرت ونتائج الدراسات التي قدمتها إدارات أخرى وأعضاء قطاع آخرون دون موافقة صريحة من تلك الأطراف.*

*ويعدل جدول المقارنة الجديد الوارد في الرأي 1 نتائج الدراسات على أساس كل وحدة dB مقابل نظيرتها لمراعاة الاختلافات في الافتراضات الخاصة بالمدخلات. بيد أن هذا النهج لا يراعي التفاصيل المتعلقة بالتنفيذ، وبالتالي، فهو غير صالح. وكمثال على ذلك، يمكن لطريقة توزيع معدات المستعملين في منطقة معينة لكل لقطة أن تغير نتائج الدراسة بعدة وحدات dB. ويتطلب أي تغيير في الافتراضات الخاصة بالمدخلات كهذا إلى عملية تحقق وهو ما لم يحدث في إطار الرأي 1. وفي حين أن مقارنة الدراسات بضبط الخرج على أساس كل وحدة dB مقابل نظيرتها لمراعاة اختلاف الافتراضات الخاصة بالمدخلات محتملة بالنسبة للدراسات المحددة والدراسات المماثلة التي تستعمل عملية توسيط القيم، فإن هذا النهج لا يعطي نتائج ذات مغذى لمحاكاة مونت كارلو باستعمال المنهجية الواردة في التوصية ITU‑R M.2101.*

*وينص القرار ITU‑R 2-7 على أن تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر ينبغي أن يستند إلى "إدراج الاختلافات، بعد التوفيق بينها قدر الإمكان، في النهج المتبعة في الوثائق المصدر، أو، عندما يتعذر التوفيق بين النهج، إدراج الآراء المختلفة ومسوغاتها". ويذهب الرأي 1 أبعد بكثير عن تقديم ملخص مختصر لهاجس تقني أو تنظيمي مبرر. وبدلاً من ذلك، يضع الرأي 1 سابقة جديدة يقدم فيها عضو وحيد مدخلات إلى الاجتماع التحضيري للمؤتمر مباشرة تراجع عمل أعضاء آخرين لتبرير نتائج سياسية مرغوبة.*

الرأي 3:

*لم تثر خلال فترة الدراسة أي شكوك بشأن الحاجة إلى ضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) من الاتصالات IMT‑2020 على أساس عالمي وبمنظور طويل الأمد، مع مراعاة أجهزة الاستشعار القائمة وقيد التطوير والمستقبلية.*

*وتخلص جميع الدراسات المشار إليها أعلاه إلى ضرورة الحد من البث غير المطلوب للاتصالات IMT‑2020 في نطاق التردد GHz 24‑23,6 لضمان عمليات التشغيل وتيسُّر نطاق التردد هذا لأغراض خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).*

*وأجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) هي مقاييس راديوية تقيس جميع مصادر الإرسالات (على غرار الضوضاء) داخل نطاق ما وبناءً على ذلك فهي لا تستطيع في معظم الأحوال التمييز بين الإشعاعات الطبيعية والاصطناعية. ويحدد التقرير ITU‑R RS.2165 خصائص هذه المستويات من تداخل الترددات الراديوية (RFI) على أنها "مستويات منخفضة من التداخل RFI لا يمكن تمييزها عن الإشعاعات الطبيعية وبالتالي، تمثل مشكلة بالغة الخطورة نظراً لإمكانية قبول بيانات مشوهة أو غير سليمة على أنها بيانات صالحة".*

*وبالتالي، فإنه مع استحالة الاعتماد على الكشف عن التداخل والحد منه، فإنه لا يمكن لمجتمع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) أن يعتمد إلا على دراسات التوافق التي تجري بأعلى مستوى من الثقة (أي بافتراضات قائمة على الشواهد) لضمان حماية أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).*

*ويعزى الاختلاف في نتائج الدراسات أساساً إلى وجود اختلافات في الافتراضات المتعلقة ببعض المعلمات من قبيل مخطط هوائي الاتصالات IMT‑2020، وعدد المحطات القاعدة للاتصالات IMT‑2020، وعامل توزيع معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) ...، مما يمكن أن يؤدي إلى زيادة كبيرة في مستوى التداخل في نطاق التردد 24-23,6 GHz لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).*

*وعند استخدام افتراضات خط الأساس المتفق عليها في قطاع الاتصالات الراديوية (أي مخطط العنصر الوحيد، وتوزيع المحطات القاعدة لخط الأساس، وعامل توزيع معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة))، تُظهر الدراسات نتائج متشابهة جداً، مما يؤدي إلى المدى التالي للمستويات الضرورية للبث غير المطلوب لمحطات الاتصالات IMT‑2020:*

*- فيما يتعلق بالمحطات القاعدة: من 49– إلى dB(W/200 MHz) 42−*

*- فيما يتعلق بمعدات المستعملين: من 45– إلى dB(W/200 MHz) 38–*

*وتستخدم الدراسات المفضية إلى قيم أكبر افتراضات مختلفة عن افتراضات خط الأساس المتفق عليها، خاصةً فيما يتعلق بمخطط هوائي الاتصالات IMT‑2020، بمراعاة تأثير تشكيل الحزم في النطاق المجاور، على النقيض من التوصية ITU‑R M.2101.*

*وبالرغم من الطلبات المتكررة، لم تقدم إلى الآن عناصر مقنعة تبرر استعمال مخطط الهوائي بتشكيل الحزم هذا (مثل قياسات مخطط الهوائي و/أو نموذج الهوائي ذي الصلة للاتصالات IMT‑2020)، وهو ما يبرر التنبيه المتفق عليه داخل قطاع الاتصالات الراديوية بشأن استخدام مخطط/نموذج الهوائي هذا في النطاق المجاور. يؤدي عدد من العناصر الموضحة في الملحق 1 بالدراسة B إلى التساؤل بجدية عن أهمية الإبقاء على أي تحليل من تحليلات الحساسية قائم على مخطط بتشكيل الحزم.*

*غير أنه ينبغي تسليط الضوء، بالمقارنة مع هذه السيناريوهات التي تستعمل الهوائي بتشكيل الحزم، على أنه يمكن أن يؤدي عدد من الافتراضات إلى زيادة كبيرة في التداخل على الخدمة EESS (المنفعلة)، مما قد يبرر قدراً أدنى من الإرسالات غير المطلوبة التي لا بد منها في الاتصالات IMT-2020:*

*- أوجه عدم اليقين في مخطط الهوائي في الاتصالات IMT-2020 في النطاقات المجاورة، ولا سيما للفصوص الجانبية (انظر على وجه الخصوص الأثر الوارد في الملحق 2 بالدراسة B)، يمكن أن تؤدي إلى تقدير أقل للتداخل على الخدمة EESS (المنفعلة) بأكثر من dB 10.*

*- عدد المحطات القاعدة في الاتصالات IMT-2020 التي يمكن أن تكون أعلى نسبياً عند النظر في نشر حقيقي في المناطق الحضرية وشبه الحضرية (أي إعادة توزيع على أساس عدد السكان) ويؤدي إلى زيادة في التداخل على الخدمة EESS (المنفعلة) بأكثر من dB 6/5 (حسب الدراسة B).*

*ويمكن تأكيد حقيقة أن أرقام توزيع المحطات القاعدة لخط الأساس المتفق عليها في قطاع الاتصالات الراديوية أضحت الآن أيضاً موضع شك بسبب نتائج عمليات الترخيص الأخيرة للاتصالات-IMT 5G (بفرض أعداد أكبر كثيراً على المشاركين في المزادات (عامل مقداره 8 تقريباً)، ومن ثم احتمالات أكبر للتداخل على الخدمة EESS (المنفعلة) بنحو dB 9).*

*في النهاية، توصلت صناعة الاتصالات IMT منذ وقت قريب جداً إلى معلمة جديدة تسمى "عامل التصنيع" لتحقيق خفض اصطناعي للأثر المحتمل من الاتصالات IMT-2020 على الخدمة EESS (المنفعلة) بمقدار dB 6 على الأقل. وهنا أيضاً لا توجد عناصر مقنعة لتبرير هذا العامل ومن المشكوك فيه أنه يستعمل في أي وثيقة مرجعية للاتصالات IMT كقيمة تقييسية.*

*الرأي 4:*

*لا يقدم الرأي 1 تقريراً سليماً عن نتائج الدراسة G.*

*ويختلف مستوى التداخل المستخدم في الدراسة G عن ذلك المستخدم في الدراسة A وبالتالي، يصل جدول المقارنة الوارد في الرأي 1 إلى نتائج غير سليمة للمقارنة. وتستعمل الدراسة G منهجية مختلفة جداً عن المستعملة في الدراسة A، مما يجعل المقارنة بين كل عنصر ونظيره صعبة جداً.*

*وعلاوةً على ذلك، تشمل الدراسة G مدى من النتائج يعكس عنصر الزمن/المنطقة الجغرافية من معايير الحماية الواردة في التوصية ITU-R RS.2017. ويتناول هذا المدى من النتائج كم عدد المدن الكبيرة جداً الموجودة ضمن منطقة قياس معايير الحماية البالغ مساحتها مليوني km2؛ وهذا أيضاً غير مبرر في جدول المقارنة الوارد في الرأي 1، نظراً إلى أن عنصر معايير الحماية الهام هذا غير متضمن في الدراسة A.*

*ونظراً إلى التغاير في التوزيع/الاستخدام الوطني للترددات على جانبي النطاق المنفعل للخدمة EESS والكيفية التي يمكن أن تحدد بها أي إدارة توزيع طيف للاتصالات IMT في النطاق GHz 27,5-24,25، لا تتضمن الدراسة G أيضاً أي قيم محددة تتعلق بأي موقف وطني محدد بشأن استعمال الطيف ولا بكثافات نشر مفرطة للاتصالات IMT.*

*الرأي 5:*

*لا يؤيد الرأي 5 تعديل نتائج دراسات الفريق 5/1. ويعدل الرأي 1 نتائج الدراسات الثماني التي أجريت في فريق المهام 5/1 لاشتقاق مجموعة مرغوبة من النتائج.*

*وبالتالي، يقدم الرأي 5 مثالاً على الكيفية التي يمكن بها تعديل النتائج الواردة في الرأي 1 مجدداً باستعمال افتراضات مختلفة لاشتقاق نتائج متبادلة.*

*ويعرض الجدول أدناه مقارنة بين ثماني دراسات استخدمت فيها معلمات خط الأساس الخاصة بدراسات قطاع الاتصالات الراديوية والتي تشمل صفيف هوائي 16 × 16 (آخر ما توصلت إليه التكنولوجيا) مع هامش إنتاج تصنيعي.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الدراسة | A | F | G | H | I | J | L | M |
| نتائج مستخلصة من التقرير (دون تغيير) | | | | | | | | |
| معايرة الهوائي | X |  |  |  | X | X | X | X |
| نتائج بالدالة CDF | X | X | X | N.A | X | X | X | X |
| النسبة المئوية للتوزيع | %99 | متوسط | N.A | متوسط | أقصى | %99 | %99 | %99 |
| التداخل (dBW/200 MHz) | 151,6– | 156,8– | N.A | 155,1– | 147,6– | 152,2– | 153,3– | 151– |
| عامل توزيع معايير الحماية (dB) | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| عامل تعدد المشغلين (dB 2) | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| التوهين المطلوب (dB) في المجمل | 18 | 9,2 | 14 | 10,9 | 22,6 | بالتقريب 18 | 15,7 | 18 |
| حد للمحطات القاعدة (dB(W/200 MHz)) | 42– | 33– | 35– | 34,7– | 42– | 42– | 39– | 42– |
| حد لمعدة المستعمل (dB(W/200 MHz)) | 38– | 32– | 34– | 30,9– | 42– | 38– | 36– | 38– |
| تحليل بمعلمات خط الأساس، لا يشتمل "الافتراضات الأخرى" (المعايرة، عامل توزيع معايير الحماية، عامل تعدد المشغلين) الواردة في الرأي 1.  يشمل أيضاً النسبة المئوية للتوزيع (متوسط %70) وهوائي صفيف 16 × 16 من أجل المحطة القاعدة للاتصالات IMT | | | | | | | | |
| التداخل لنسبة %99 (تقريباً) (dB(W/200 MHz)) | 156,5– | 156,5– | 154,0– | NA | 149,9– | 156,5– | 156,8– | 152,5– |
| ناتج التداخل (dB(W/200 MHz)) | 9,5 | 9,5 | 12,0 | NA | 16,1 | 9,5 | 9,2 | 13,5 |
| النسبة المئوية للتوزيع  (متوسط %70) | dB 3,5 | | | | | | | |
| هوائي صفيفي 16 × 16 من أجل المحطة القاعدة للاتصالات IMT | dB 6 | | | | | | | |
| حد للمحطة القاعدة (dB(W/200 MHz)) | 23,7– | 23,7– | 26,2– | NA | 30,3– | 23,7– | 23,4– | 25,7– |
| حد لمعدة المستعمل (dB(W/200 MHz)) | 20,0– | 20,0– | 22,5– | NA | 26,6– | 20,0– | 19,7– | 22,0– |
| عند تطبيق هامش تصنيع مقداره dB 6 كحد أدنى، تشتق القيم التالية. | | | | | | | | |
| حد للمحطة القاعدة (dB(W/200 MHz)) | 17,7– | 17,7– | 20,2– | NA | 24,3– | 17,7– | 17,4– | 19,7– |
| حد لمعدة المستعمل (dB(W/200 MHz)) | 14,0– | 14,0– | 16,5– | NA | 20,6– | 14,0– | 13,7– | 16,0– |

*بناءً على هذه الآراء المتباينة، لم يتم التوصل إلى استنتاجات أخرى بخصوص مقارنة الدراسات المختلفة.*

##### 2.2.1.2.3/13.1/2 خدمة الفلك الراديوي (RAS)

قُدمت إلى قطاع الاتصالات الراديوية أربع دراسات للتوافق بين خدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 24‑23,6 وأنظمة الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 27,5‑24,25.

وفي حالة تحليل التداخل من مصدر وحيد، قامت دراسة غير محددة بالموقع باستخدام خصائص الأرض المستوية باشتقاق مسافة فصل حول محطة لخدمة الفلك الراديوي مقدارها km 27 لمعدات مستعمل الاتصالات IMT وkm 52‑48 للمحطات القاعدة للاتصالات IMT لمستويات بث للاتصالات IMT خارج النطاق مقدارها 13– dB(m/MHz) (أي 43– dB(W/MHz)) وkm 5 لمعدات المستعملين وkm 18‑17 للمحطات القاعدة لمستوى 30– dB(m/MHz) (أي 60– dB(W/MHz)). وافترضت دراسة أخرى مستويات لبث الاتصالات IMT خارج النطاق مقدارها 65– dB(W/MHz) للمحطات القاعدة و61– dB(W/MHz) لمعدات المستعملين واشتقت مسافة فصل وصلت إلى km 5 لمعدات المستعملين وإلى km 9 للمحطات القاعدة. واشتقت دراسة أخرى باستخدام خصائص الأرض الفعلية مسافات فصل للمحطات القاعدة ولمعدات المستعملين لم تتجاوز km 70 لمعظم التلسكوبات الراديوية قيد البحث.

وأظهرت النتائج الإحصائية أنه في حالة النظر في التداخل الكلي المجمع لكل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين، فإن مسافات الفصل تبلغ km 22,5‑17 في بيئة شبه حضرية وتتراوح بين 30 وkm 52 في البيئة المختلطة أو الحضرية. ويرجع هذا المدى في الأساس إلى الفوارق في الخسارة المفترضة للاستقطاب (3 أو dB 0) ومعايرة كسب الهوائي. وما لم يذكر خلاف ذلك، فإن مسافات الفصل أعلاه اشتقت بافتراض مستوى مقداره 13– dB(m/MHz)، أي 43– dB(W/MHz) لمستويات البث خارج النطاق لكل من المحطات المتنقلة والمحطات القاعدة للاتصالات IMT. وفي حالة خفض مستوى البث غير المطلوب (كما اقترح لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة))، فإن مسافات الفصل هذه ستنخفض أيضاً، بالتبعية.

ولم تستخدم خصائص تفصيلية للأرض في معظم هذه الدراسات. وتؤدي مراعاة خصائص تفصيلية للأرض حول محطات خدمة الفلك الراديوي إلى مسافات فصل مختلفة لمحطات خدمة الفلك الراديوي على أساس كل حالة على حدة. ونظراً للأبعاد المتوقعة لمناطق التنسيق حول محطات خدمة الفلك الراديوي، يمكن توفير الحماية لمحطات خدمة الفلك الراديوي على مستوى وطني.

#### 3.1.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

قدمت إلى قطاع الاتصالات الراديوية دراسات للتقاسم والتوافق بين الاتصالات IMT والخدمة الثابتة الساتلية في الاتجاه أرض-فضاء بالنسبة إلى نطاقي التردد GHz 25,25‑24,65 وGHz 27,5‑27.

التداخل الكلي بين محطات الاتصالات IMT والمحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية (FSS)

التداخل على المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) - الحالات الأساسية

تبلغ معايير حماية الخدمة الثابتة الساتلية (بدون نسبة توزيع) في هذا النطاق، للأجل الطويل، dB 10,5– لقيمة النسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) (التجاوز حتى %20 أو النسبة *I/N* في المتوسط)، وللأجل القصير، dB 6– لقيمة النسبة *I/N* مع تجاوز حتى %0,6 وdB 0 لقيمة النسبة *I/N* مع تجاوز قيمته %0,02 من الوقت أو الموقع أو الاحتمال، فعلى سبيل المثال، يمكن في عمليات محاكاة مونت كارلو التعبير عن النسبة المئوية للاحتمال بدلالة عدد النقاط.

وفي حالة التداخل الكلي طويل الأجل من محطات الاتصالات IMT على المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية في مدار مستقر بالنسبة إلى الأرض، أظهرت النتائج أن قيمة النسبة *I/N* المحسوبة تتراوح بين 40,62– إلى dB 19– لحالة خط الأساس.

وعند النظر في التداخل قصير الأجل، قدمت سبع من الدراسات نتائج أظهرت قيماً قصوى للنسبة *I/N* تتراوح بين 28,3– وdB 15,8– لحالة خط الأساس وهو ما يفي بمعايير الحماية على الأجل القصير. ولم تتعرض الدراسات الأخرى للتداخل قصير الأجل.

وأجريت الدراسات بمنهجيات متنوعة، بعضها إحصائي والبعض سكوني/الجزء منه إحصائي والبعض محدد. والاختلافات في المنهجيات والافتراضات التي تبين أنها تؤثر على النتائج تتمثل في زاوية ارتفاع تسديد ساتل الخدمة الثابتة الساتلية وكثافة المحطات القاعدة وعامل معايرة هوائي الاتصالات IMT وتمييز الاستقطاب واستخدام الخسارة الناجمة عن الجلبة. ويمكن للجمع بين هذه الافتراضات أن يتسبب في تغير كبير في النتائج.

وأجريت مقارنة بين الدراسات من منظور نتائج قيمة النسبة *I/N* على الأجل الطويل. وفي جميع الحالات التالية، كان لأكثر الموجات الحاملة الساتلية حساسية، كسب هوائي مقداره dBi 46,6 ودرجة حرارة للضوضاء K 400. وتستند المقارنة أدناه إلى الموجة الحاملة الساتلية هذه وعلى النسب المئوية لدالة التوزيع التراكمي (CDF) أعلاه (أي %50 أو %20 أو قيمة النسبة *I/N* في المتوسط، حسب الدراسة).

وتوصلت ثمان من الدراسات إلى قيم للنسبة *I/N* على الأجل الطويل في المدى من 30,3– إلى dB 24,3– تقابل زوايا ارتفاع لتسديد ساتل الخدمة الثابتة الساتلية في المدى من °10 *إلى* °30. وترجع بعض الاختلافات في النتائج بين هذه الدراسات إلى إدراج عامل معايرة لهوائي الاتصالات IMT قد يضر بقيمة النسبة *I/N* لما يصل إلى dB 2. وقد افترضت هذه الدراسات قيمة قدرها dB 3 لتمييز الاستقطاب.

أعطت دراسة نتائج قريبة من دراسات أخرى مع قيمة متوسطة للنسبة *I/N* تصل إلى dB 19,2– لزاوية ارتفاع °10 وقيمة قدرها dB 27,7– للنسبة *I/N* لزاوية ارتفاع °45 مع عامل معايرة وتمييز للاستقطاب بقيمة dB 1,5.

واستخدمت الدراسة N بيانات إحصائية لتقييم كثافة نشر الاتصالات IMT في مناطق حضرية وشبه حضرية مكتظة بالمباني، بدلاً من افتراض كثافة ثابتة، وهو ما أدى إلى قيمة متوسطة للنسبة *I/N* تبلغ dB 27– لزاوية ارتفاع تسديد لساتل الخدمة الثابتة الساتلية مقدارها °10، مع عدم أخذ تمييز الاستقطاب أو الخسارة الناجمة عن الجلبة في الاعتبار. وتوصلت الدراسة E إلى قيمة متوسطة للنسبة *I/N* تبلغ dB 32,8– (مع عامل توزيع) وهو ما يمكن تفسيره بزيادة زاوية ارتفاع التسديد (°48,2). وفي هذه الحالة، فإن توزيع المحطات القاعدة، المعدل ليتواءم مع توزيع المدن الكبيرة عبر خطوط عرض مختلفة، يجعل من الصعب الحصول على مقارنة أكثر دقة.

وتم في الدراسات المختلفة أعلاه افتراض قيم توزيع مختلفة لمعايير حماية الخدمة الثابتة الساتلية، من 0 إلى dB 4,7.

التداخل على المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) - حالات غير أساسية

أجرت دراسات عديدة تحليلاً للحساسية بشأن التداخل الواقع على السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض للخدمة الثابتة الساتلية من الاتصالات IMT، أي حتى dB 5 أعلى للقدرة المنقولة من عنصر الهوائي مقارنةً بتلك الموصفة في خط الأساس أو صفيف الهوائي 16 × 16 كما هو وارد في التوضيحات أو التوجيهات التي أعدها قطاع الاتصالات الراديوية بشأن كيفية استخدام المعلمات المقدمة في دراسات التقاسم والتوافق. وخلصت هذه الدراسات إلى أن التداخل سيزيد بما يصل إلى dB 5 أو dB 3، على التوالي.

وقامت بعض الدراسات بتقييم مستوى التداخل الناجم عن الانحرافات المفترضة في خصائص الاتصالات IMT خلاف تلك المقدمة في التوضيحات أو التوجيهات التي أعدها قطاع الاتصالات الراديوية بشأن كيفية استخدام المعلمات المقدمة في دراسات التقاسم والتوافق. وتشمل الافتراضات الإضافة واحداً من الافتراضات التالية أو أكثر، عمليات نشر أكثر كثافة للاتصالات IMT، تحميل أكبر للشبكة، قدرة منقولة أو قدرة e.i.r.p. أكبر للمحطة القاعدة للاتصالات IMT أو زوايا ارتفاع أكبر لتسديد سواتل الخدمة الثابتة الساتلية أو ارتفاعات أكبر لمعدات المستعملين.

- أظهرت الدراسة H أنه في حالة تطبيق قدرة منقولة لعنصر الهوائي أكبر بمقدار dB 5 إلى جانب استخدام صفيفات هوائيات 16 × 16، فإن متوسط النسبة *I/N* يرتفع ليصل إلى dB 15–.

- أظهرت الدراسة N أنه إذا طبق توزيع منتظم لمعدات المستعملين[[11]](#footnote-11)6 في منطقة خدمة المحطة القاعدة، فإن متوسط النسبة *I/N* يرتفع ليصل إلى dB 12,9– بدون الخسارة الناجمة عن الجلبة أو تمييز الاستقطاب.

- أظهرت الدراسة M أنه في حالة تطبيق قدرة منقولة لعنصر الهوائي أكبر بمقدار dB 5 إلى جانب زيادة عامل تحميل الشبكة مع صفيفات هوائيات 16 × 16، فإن النسبة *I/N* التي لن يتم تجاوزها لأكثر من %20 من الوقت ستكون dB 7,6–.

وقد نفذت الدراسة P عملية محاكاة مونت كارلو لفحص متوسط التداخل طويل الأجل من محطات الاتصالات IMT على محطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض. وخلصت الدراسة إلى قيمة للنسبة *I/N* تساوي dB 28,3– لحالة النظير باستخدام معلمات خط الأساس للاتصالات IMT مع إهمال الخسارة الناجمة عن الجلبة وتمييز الاستقطاب والتوهين الجوي بالنسبة إلى زوايا الارتفاع المنخفضة. وإذا اختلفت معلمات الاتصالات IMT عن معلمات خط الأساس، فإن النسبة *I/N* ستكون dB 21,7– (لزيادة في الميل الإلكتروني لأعلى لكل محطة قاعدة للاتصالات IMT قدرها 10 درجات) أو dB 20,5– (لزيادة في كثافة نشر المحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات IMT لخمسة أضعاف).

ملاحظة: استخدمت الدراسة P معلمات مدارات غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض لم تقدمها الأفرقة المعنية في قطاع الاتصالات الراديوية (معلمات مدارات غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض استناداً إلى بطاقات تبليغ مقدمة إلى الاتحاد). ولم تقر الدراسات الأخرى نتائج الدراسة P.

الاستنتاجات بشأن التداخل الكلي من محطات الاتصالات IMT إلى المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية (FSS)

أظهرت الدراسات كافة إمكانية التقاسم عند استخدام معلمات خط الأساس.

ورأت بعض الإدارات أنه استناداً إلى نتائج الدراسات التي استخدمت خصائص للاتصالات IMT خلاف تلك المقدمة من الأفرقة المعنية والواردة في التوضيحات والتوجيهات التي أعدها قطاع الاتصالات الراديوية بشأن كيفية استخدام المعلمات المقدمة في دراسات التقاسم والتوافق، يحتاج الأمر إلى تقنيات تخفيف لمواجهة حالات التداخل المحتملة وتحقيق التوافق بين محطات الاتصالات IMT والمحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية.

تداخل تسببه المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

بالنسبة إلى حالة محطة أرضية للخدمة الثابتة الساتلية تتسبب في تداخل للاتصالات IMT، أظهرت نتائج الدراسات ضرورة وجود مسافات فصل أقل من m 100 وحتى km 10 تقريباً بين المحطة الأرضية للخدمة FSS ومحطات الاتصالات IMT.

وعند نشر المحطات الأرضية للخدمة FSS في مواقع محددة وفي حالة إمكانية الحفاظ على مسافة الفصل المطلوبة بين أي موقع لأي محطة أرضية للخدمة FSS لها موقع معروف ومنطقة لنشر محطات الاتصالات IMT، فإنه يمكن تحقيق التقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة FSS.

وعند نشر محطات أرضية صغيرة للخدمة FSS في مواقع غير محددة مع وجود محطات الاتصالات IMT في نفس المنطقة الجغرافية، فإنه لا يمكن ضمان مسافة الفصل بين محطات الخدمة FSS ومحطات الاتصالات IMT. ومن هنا، فإن التقاسم قد يكون أو لا يكون ممكناً ويمكن التعامل مع كل حالة على حدة.

#### 4.1.2.3/13.1/2 خدمة ما بين السواتل (ISS) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

قدمت ست دراسات للتقاسم والتوافق لتقييم التداخل الكلي من محطات الاتصالات IMT‑2020 على أنظمة سواتل ترحيل البيانات (DRS) العاملة في مدى التردد GHz 27,5-25,25.

وأظهرت نتائج أربع دراسات هامشاً موجباً للتداخل يتراوح بين 12,2 وdB 25 باستخدام الافتراضات التالية: عدم تطبيق عامل توزيع، وخسارة الاستقطاب تساوي dB 3، واستخدام ثلاثة أنظمة DRS مختلفة (النظام الصيني لتتبع البيانات وترحيلها (CTDRS) والنظام الأوروبي لترحيل البيانات (EDRS) ونظام تتبع البيانات وترحيلها (TDRS))، إضافة إلى مواقع مدارية مختلفة وزوايا ارتفاع لتسديد السواتل DRS مختلفة. وقامت دراستان من هذه الدراسات بتقييم مستويات التداخل الكلي ضمن منطقة رؤية ساتل DRS (استناداً إلى قيمة قدرها %99,9 من النسبة *I/N* أو قيمة النسبة *I/N* من نقطة وحيدة أو القيمة المتوسطة للنسبة *I/N*)، وأجرت الدراستان تحليلاً للحساسية على صفيف الهوائي (صفيف هوائي 16 × 16 أو زيادة مقدارها dB 5 في القدرة لكل عنصر هوائي) وتم الحصول على هامش للتداخل يتراوح بين 9,5 وdB 18,4. ونظرت واحدة من هاتين الدراستين أيضاً في تحليل للحساسية على إعادة توزيع للسكان حيث تم الحصول على هامش يتراوح بين 8,2 وdB 10,2 للمحطات القاعدة مع صفيف 8 × 8 مع زاوية ارتفاع دنيا قدرها 20 درجة نحو الساتل DRS لعمليات نشر الاتصالات IMT‑2020.

ونظرت دراسة خامسة في حساب إحصائي استناداً إلى تسديد عشوائي لسطح هوائي المحطة القاعدة مع معايرة الهوائي وافتراض عامل توزيع مقداره dB 7 وخسارة استقطاب مقدارها dB 1,5 وتوصلت إلى هامش تداخل يبلغ dB 10,2 للنظام EDRS.

وقد أظهرت نتائج دراسة سادسة هامشي تداخل مقدارهما 1,5– وdB 0,7 لنظامين DRS مختلفين (EDRS وTDRS) باستخدام الافتراضات التالية: عامل توزيع مقداره dB 7 وخسارة استقطاب مقدارها dB 1,5 ومعايرة لمخططات كسب هوائيات الاتصالات IMT‑2020 وزاوية ارتفاع لتسديد حزمة الساتل DRS مقدارها 10 درجات. وتضمنت هذه الدراسة كذلك مجموعة من تحاليل الحساسية، مثل صفيف هوائي 16 × 16 وزيادة قدرها dB 5 في قدرة كل عنصر هوائي وهو ما يماثل الدراسات الخمس الأخرى. ونظرت الدراسة أيضاً في خصائص للاتصالات IMT خلاف تلك المقدمة من أفرقة قطاع الاتصالات الراديوية المعنية والواردة في التوضيحات والتوجيهات التي أعدها قطاع الاتصالات الراديوية بشأن كيفية استخدام المعلمات في الدراسات كالتالي: يفضي عامل تحميل للشبكة بنسبة %50 إلى زيادة في التداخل بمقدار dB 3,5؛ ويفضي استخدام 3 قطاعات لكل محطة قاعدة إلى زيادة بمقدار dB 4,1؛ ويفضي تطبيق العوامل المذكورة أعلاه جميعها معاً إلى زيادة في التداخل تصل إلى dB 15,6. وعلاوةً على ذلك، يفضي وجود %10 من المستعملين خارج المباني بارتفاع يتراوح بين 10 وm 30 إلى زيادة في التداخل بمقدار 3,5 وdB 8 لصفيفي الهوائي 8 × 8 و16 × 16، على التوالي. ولجبر الهوامش السالبة، تقترح هذه الدراسة قناعاً للقدرة e.i.r.p. كتقنية للتخفيف لضمان توافق الاتصالات IMT‑2020 مع المحطات الفضائية لخدمة ما بين السواتل.

#### 5.1.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة (FS) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

أجريت في قطاع الاتصالات الراديوية دراسات عديدة للتقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة والاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 على النحو المفصل أدناه.

توصلت نتائج دراسات محددة للخدمة الثابتة من نقطة إلى نقطة باستخدام المعلمات والافتراضات المقدمة إلى مسافات فصل تتراوح بين 2,6 إلى km 70 لحالات القنوات المشتركة بينما تتراوح بين 0,9 وkm 12 في حالات النطاقات المجاورة مباشرةً. ولم يتحصل على مسافات الفصل الأكبر (من 20 إلى km 70) إلا في أمثلة محددة للقنوات المشتركة، مع احتمال محدود للحدوث، وضعت فيها المحطات القاعدة مباشرةً في الحزمة الرئيسية لهوائيات الخدمة الثابتة ذات الكسب المرتفع.

وأفضت الدراسات التي طبقت نهجاً إحصائياً (محاكاة مونت كارلو) باستخدام المعلمات والافتراضات المقدمة إلى مسافات فصل تراوحت بين 1 وkm 10. وتعتمد مسافات الفصل على السيناريوهات التي خضعت للتحليل وأساليب أخذ الخسارات الناجمة عن الجلبة في الاعتبار بالنسبة إلى حالات التعايش في نفس القناة.

ودراسات مصدر التداخل الوحيد الموجزة أعلاه لكل من النهج المحدد (حساب خسارة الاقتران الدنيا) والنهج الإحصائي (محاكاة مونت كارلو)، أظهرت أن مسافة الفصل تعتمد في الأساس على سيناريوهات التعايش والمباعدة بين الترددات والمواقع النسبية للمحطات القاعدة للاتصالات IMT‑2020 وهوائيات مستقبلات الخدمة الثابتة وأساليب أخذ الخسارات الناجمة عن الجلبة في الاعتبار.

وأفضت دراسة استخدمت نهجاً إحصائياً (محاكاة مونت كارلو) لمصادر تداخل متعددة، مع استخدام المعلمات والافتراضات المقدمة إلى مسافة فصل مقدارها km 4,2 لحالات التعايش في التردد المشترك.

وبحثت الدراسات من نقطة إلى عدة نقاط في تأثير المعلمات المختلفة على سيناريو تعايش محتمل بين الاتصالات IMT‑2020 والخدمة الثابتة في النطاق GHz 26.

وتوصلت الدراسات التي استخدمت نهجاً إحصائياً (محاكاة مونت كارلو) مع استخدام المعلمات والافتراضات المقدمة إلى أنه بالنسبة إلى حالة القناة المشتركة، تتراوح مسافة الفصل بين 0,5 وkm 34 تقريباً. وبالنسبة إلى حالة الترددات المجاورة، تتراوح مسافة الفصل بين 0 وأقل من km 13، بينما تقلص مسافة الفصل أكثر إلى أقل من km 3 باستخدام نطاق حارس. وتعتمد مسافات الفصل في الأساس على المباعدة بين الترددات وسيناريو التداخل وبيئات النشر.

وأظهرت الدراسات من نقطة إلى عدة نقاط أعلاه إمكانية التعايش بين الاتصالات IMT‑2020 والخدمة الثابتة من خلال استخدام المباعدة الترددية و/أو المكانية.

وبالنسبة إلى كل من الاتصالات من نقطة إلى نقطة ومن نقطة إلى عدة نقاط، يمكن تحقيق التعايش بين الاتصالات IMT‑2020 ومستقبلات الخدمة الثابتة بمراعاة الخصائص المحلية المحددة والمباعدة بين الترددات وسيناريوهات النشر.

### 2.2.3/13.1/2 مدى التردد GHz 33,4-31,8

إن مدى التردد GHz 33,4-31,8 موزَّع بالكامل أو أجزاء منه للخدمة الثابتة وخدمة ما بين السواتل وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الأبحاث الفضائية. أما نطاقات التردد المجاورة لهذا المدى فهي موزَّعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الفلك الراديوي وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة). وترد تفاصيل هذه التوزيعات وتفاصيل نطاقات التردد المجاورة هذه في المادة **5** من لوائح الراديو.

وقد أجريت دراسات لخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الأبحاث الفضائية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الفلك الراديوي وترد ملخصاتها في الأقسام الفرعية أدناه. ولم ترد خصائص لخدمة ما بين السواتل وبالتالي، لم تجر دراسات لهذه الخدمة. ولا توجد حاجة لإجراء دراسات لخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة)، لأنها تتعامل مع أجهزة استشعار موجودة حول الكواكب الأخرى ولا يتوقع بروز قضايا خاصة بالتداخل. ولم تجر دراسات للخدمة الثابتة.

#### 1.2.2.3/13.1/2 خدمة الملاحة الراديوية (RNS) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

تعرضت دراسات عديدة للتداخل من مصدر وحيد والتداخل الكلي من الاتصالات IMT على خدمة الملاحة الراديوية. وأوضحت هذه الدراسات كافة وجود صعوبات للتقاسم في القناة المشتركة.

وبالنسبة إلى حالات التوافق بين الاتصالات IMT‑2020 ورادارات الطائرات بشكل خاص، أظهرت دراسات التقاسم (مصدر تداخل وحيد/التداخل المتراكم ودراسات دينامية/سكونية) أنه يمكن لأنظمة الاتصالات IMT‑2020 التسبب في تداخلات على الرادارات المحمولة جواً العاملة في خدمة الملاحة الراديوية:

- النسب المئوية لوقت تجاوز معيار الحماية (النسبة dB 6− = *I*/*N*) تتراوح بين 20 و%43 حسب نوع الرادار؛

- يتحتم الحفاظ على مسافات فصل مقدارها km 100 تقريباً لتفادي تجاوز التداخل لمعيار الحماية، وبالتالي يكون التنسيق صعب التحقيق للرادارات المحمولة جواً.

واستناداً إلى هذه النتائج، يمكن القول إن التقاسم بين أنظمة الاتصالات IMT‑2020 وخدمة الملاحة الراديوية في النطاق GHz 33,4‑31,8 غير ممكن.

#### 2.2.2.3/13.1/2 خدمة الأبحاث الفضائية (SRS) (الفضاء السحيق) (فضاء-أرض) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

أجريت دراسات للتقاسم والتوافق بين خدمة الأبحاث الفضائية (الفضاء السحيق) (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 32,3‑31,8 وأنظمة الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 33,4‑31,8.

وأظهرت هذه الدراسات أن مسافات الفصل حول العديد من مواقع المحطات الأرضية لخدمة الأبحاث الفضائية تكون في حدود من 24 إلى km 83 حسب المحطات الأرضية المأخوذة في الاعتبار. وحسبت هذه المسافات لمحطة قاعدة وحيدة والتداخل كلي من مصادر متعددة بقدرة لكل عنصر هوائي تساوي dB(m/200 MHz) 10، أي dB(W/200 MHz) 20– وعناصر هوائي 8 × 8.

وتشير نتائج الدراسات أن مسافات الفصل اللازمة لحماية هذه المرافق الخاصة قصيرة نسبياً؛ وبالتالي، يمكن النظر في حماية هذه المحطات على صعيد محلي أو ثنائي/متعدد الأطراف.

#### 3.2.2.3/13.1/2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في النطاق المجاور والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

قدمت إلى قطاع الاتصالات الراديوية ثلاث دراسات للتوافق بين أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 31,8‑31,3 وأنظمة الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 33,4‑31,8. ويشار في هذا القسم إلى هذه الدراسات بالدراسات من 1 إلى 3. ومن بين أجهزة الاستشعار الواردة في التوصية ITU-R RS.1861، أظهرت هذه الدراسات أن جهاز الاستشعار G3 هو الأكثر حساسية للتداخل المتراكم من أنظمة الاتصالات IMT.

وعند نمذجة مخطط هوائي الاتصالات IMT في النطاق المجاور بعنصر وحيد، فإن مستويات تجاوز التداخل مقارنةً بمعيار حماية جهاز الاستشعار G3 بلغت dB 23,7 في الدراسة 1 وdB 16,1 في الدراسة 3. ويرجع الاختلاف في مستويات التجاوز إلى اختلاف الافتراضات المستخدمة في هذه الدراسات، مثل عامل توزيع معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB 3 في الدراسة 1 وdB 0 في الدراسة 3) وتطبيق عامل معايرة لمخطط الهوائي ذي العنصر الوحيد للاتصالات IMT (المحطة القاعدة: dB 4,8، ومعدة المستعمل: dB 2,4) (يطبق في الدراسة 1 ولا يطبق في الدراسة 3). وعلاوةً على ذلك، نظرت الدراسة 1 في "عامل تداخل لمشغلين متعددين" مقداره dB 2 لتغطية التداخل الواقع على نطاق خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، GHz 31,8‑31,3، من قنوات مشغلين متعددين للاتصالات IMT‑2020 تستخدم كامل النطاق GHz 33,4‑31,8 من أجل عمليات النشر خارج المباني وتشمل الآثار المحتملة لمعدات المستعملين الموجودة خارج المباني والموصولة بمحطة قاعدة داخل المباني.

وطبقاً لتحليل الحساسية لجهاز الاستشعار G3، خلصت الدراسة 1 إلى أنه إذا تمت زيادة كثافة نشر المحطات القاعدة للاتصالات IMT في منطقة حضرية ما باستخدام إعادة التوزيع على أساس عدد السكان، فإن مستوى التجاوز يزداد إلى dB 28,4. وأوضحت الدراسة 1 أيضاً أنه عند النظر في نوع جديد من أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (جهاز الاستشعار MWI) الذي يطرح معلمات مختلفة عن تلك الموصوفة في التوصية ITU-R RS.1861، فإن مستوى تجاوز التداخل يصبح dB 30,7 في ظل الظروف نفسها.

وأجرت الدراستان 2 و3 تحليلاً للحساسية باستخدام نموذج هوائي بتشكيل الحزم في ميدان البث غير المطلوب. ونظراً لعدم وجود بيانات قياس لهوائيات الاتصالات IMT‑2020، تم الاتفاق في قطاع الاتصالات الراديوية على ما يلي:

- يمكن الإبقاء على مخطط الهوائي بتشكيل الحزمة إلى حد ما في نطاق التردد المجاور؛

- نموذج التوصية ITU-R M.2101 المطبق على كسب تشكيل الحزم يمكن في هذه الحالة أن يقلل من تقدير مستويات الفصوص الجانبية (مثلاً، أظهرت بعض عمليات المحاكاة أنه بالنسبة إلى نموذج تصميم هوائي AAS مبسط بصفيف 8 × 8 مكون من عناصر كل منها يقيم ثنائي أقطاب مائلاً، فإن نموذج التوصية ITU‑R M.2101 يبدو نظيراً معقولاً بالنسبة إلى الفصوص الجانبية الأقرب للحزمة الرئيسية، بينما قد تتعرض مستويات الفصوص الجانبية الأبعد من الحزمة الرئيسية لتدني التقدير باستخدام هذا النموذج)؛

- يكون "تغاير" توزيع التداخل أكثر اتساعاً مقارنة باستخدام مخطط العنصر الوحيد وبالتالي لن يكون من المناسب التوصل إلى استنتاج بشأن متوسط التداخلات.

وفي الدراسة 3، يحسب مستوى التداخل مقارنة بمعيار حماية جهاز الاستشعار G3 كالقيمة dB 5,6 في كل الظروف نفسها الموصوفة أعلاه لمخطط هوائي ذي عنصر وحيد للاتصالات IMT (استناداً إلى عدم افتراض أي توزيع).

واستناداً إلى مستويات تجاوز التداخل المشتقة أعلاه لجهاز الاستشعار G3، تقترح في بعض الدراسات مستويات البث غير المطلوب التالية في نطاق التردد GHz 31,8‑31,3:

- في الدراسة 1: 50,3– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة و48,4– dB(W/200 MHz) لمعدات المستعملين.

- في الدراسة 3: 26,7– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة و24,1– dB(W/200 MHz) لمعدات المستعملين.

#### 4.2.2.3/13.1/2 خدمة الفلك الراديوي (RAS) في النطاق المجاور والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

أجريت دراسة للتقاسم والتوافق بين خدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 31,8‑31,3 وأنظمة الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 33,4‑31,8.

وقد افترض في الدراسة مستوى للبث غير المطلوب يساوي dB(m/MHz) 13–، أي dB(W/MHz) 43– لكل من معدات المستعملين والمحطات القاعدة للاتصالات IMT. وأظهرت هذه الدراسة أنه بالنسبة إلى معدات مستعملي الاتصالات IMT، تبلغ مسافة الفصل حول محطات خدمة الفلك الراديوي km 19 في سيناريو مصدر التداخل الوحيد وkm 35 في سيناريو التداخل المتراكم، بافتراض كثافة ثابتة لمعدات المستعملين حول محطات خدمة الفلك الراديوي. وبالنسبة إلى المحطات القاعدة للاتصالات IMT أظهرت الدراسة أن مسافات الفصل لمصدر التداخل الوحيد تبلغ km 48 وبالنسبة إلى سيناريو التداخل المتراكم تبلغ km 49 بافتراض كثافة ثابتة للمحطات القاعدة حول محطات خدمة الفلك الراديوي. وفي حالة النظر في إرسالات مجمعة موحدة لكل من معدات المستعلمين والمحطات القاعدة، توصلت الدراسة إلى مسافة فصل مقدارها km 49.

### 3.2.3/13.1/2 نطاقا التردد GHz 40,5‑37 وGHz 42,5‑40,5

إن مدى التردد GHz 42,5‑37 موزَّع بالكامل أو أجزاء منه للخدمة الإذاعية والخدمة الإذاعية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية والخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة والخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الأبحاث الفضائية. أما نطاقات التردد المجاورة لمدى التردد هذا فهي موزَّعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الفلك الراديوي وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة) من بين خدمات أخرى. وترد تفاصيل توزيع نطاقات التردد هذه وتفاصيل نطاقات التردد المجاورة في المادة **5** من لوائح الراديو.

وقد أجريت دراسات لخدمتي استكشاف الأرض الساتلية/الأبحاث الفضائية (المنفعلة) في النطاق GHz 37‑36 وخدمة الأبحاث الفضائية والخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية وخدمة الفلك الراديوي والخدمة الثابتة ويرد ملخص لها في الأقسام الفرعية أدناه. ولم ترد تفاصيل بشأن الخدمة الإذاعية (GHz 42,5-40,5)[[12]](#footnote-12)7 أو خدمة استكشاف الأرض الساتلية/خدمة الأبحاث الفضائية (النطاق GHz 40,5‑40,0)[[13]](#footnote-13)8 وبالتالي لم تجر دراسات بشأن هذه الخدمات. ولا توجد حاجة لإجراء دراسات لخدمة الأبحاث الفضائية (أرض-فضاء في GHz 40,5-40,0)، لأن أجهزة الاستقبال في هذه الخدمة موجودة على الكواكب الأخرى وحولها ولا يتوقع بروز قضايا خاصة بالتداخل.

#### 1.3.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة الساتلية (FSS)/الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS)/الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) (فضاء-أرض) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

قدمت إلى قطاع الاتصالات الراديوية دراسات عديدة للتقاسم والتوافق بين الاتصالات IMT‑2020 والخدمة الثابتة الساتلية/الخدمة الإذاعية الساتلية/الخدمة المتنقلة الساتلية في الاتجاه فضاء-أرض في نطاقات التردد GHz 42,5‑37,5 وكذلك في نطاقات التردد GHz 47,9‑47,5 وGHz 48,54‑48,2 وGHz 50,2‑49,44 في الإقليم 1. وقد استخدمت هذه الدراسات تحليلات إحصائية طبقت فيها نفس قيم المعلمات أو قيماً مشابهة وقامت بتقدير التداخل الإجمالي من محطات الاتصالات IMT‑2020 على محطة أرضية. وفيما يتعلق بمعايير التداخل لأي محطة أرضية، افترضت قيم مختلفة طبقاً لكل دراسة، إلى جانب نسب مئوية مختلفة للوقت لنمذجة معايير التداخل طويل وقصير الأجل. وأظهرت نتائج هذه الدراسات أنه عند الحفاظ على مسافة فصل تتراوح بين 210 وm 2 000 بين موقع أي محطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية ومنطقة نشر لمحطات الاتصالات IMT‑2020، فإن التداخل الإجمالي من محطات الاتصالات IMT‑2020 يلبي معايير التداخل المفترضة في الدراسات المعنية ويمكن تحقيق التقاسم بين الاتصالات IMT‑2020 والخدمة الثابتة الساتلية في الاتجاه فضاء-أرض. وأجرت دراسة تحليلاً للحساسية لمعلمات الاتصالات IMT وكانت النتائج بالنسبة إلى مسافة الفصل متسقة مع النتائج المعروضة أعلاه.

وعند نشر المحطات الأرضية للخدمة FSS في مواقع محددة وفي حالة إمكانية الحفاظ على مسافة الفصل المطلوبة بين أي موقع لأي محطة أرضية للخدمة FSS لها موقع معروف ومنطقة لنشر محطات الاتصالات IMT، فإنه يمكن تحقيق التقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة FSS.

وعند نشر محطات أرضية صغيرة للخدمة FSS في مواقع غير محددة مع وجود محطات الاتصالات IMT في نفس المنطقة الجغرافية، فإنه لا يمكن ضمان مسافة الفصل بين محطات الخدمة FSS ومحطات الاتصالات IMT. ومن هنا، فإن التقاسم قد يكون أو لا يكون ممكناً ويمكن التعامل مع كل حالة على حدة.

#### 2.3.2.3/13.1/2 خدمة الأبحاث الفضائية (SRS) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

أظهرت الدراسات أن مسافات الفصل حول العديد من مواقع المحطات الأرضية لخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض في GHz 38‑37) ستكون في المدى بين 24 وkm 100 حسب المحطات الأرضية قيد البحث والتضاريس المحيطة. وهناك دراسة أخرى أخذت في الاعتبار نقل البيانات من رحلات فضائية للقياس بالتداخل ذي خط الأساس الطويل جداً (VLBI)، والخسارات الناجمة عن الجلبة والانتشار في الأرض الملساء، تنبأت أن مسافات الفصل اللازمة ستكون في حدود بضعة كيلومترات. وتعتمد النتائج على المحطة الأرضية قيد البحث وينبغي تحديد المسافة الفعلية على أساس كل حالة على حدة.

وأشارت نتائج الدراسة أيضاً إلى أنه يمكن النظر في حماية هذه المحطات على صعيد وطني أو ثنائي/متعدد الأطراف.

#### 3.3.2.3/13.1/2 خدمتا استكشاف الأرض الساتلية (EESS)/الأبحاث الفضائية (SRS) (المنفعلة) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

وطبقاً للقرار **752 (WRC‑07)، فإنه** بغية تيسير التقاسم بين الخدمات النشيطة والمنفعلة في النطاق GHz 37-36، يجب على محطات الخدمة المتنقلة التي توضع في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2007 أن تمتثل لمعيار التقاسم الذي يقضي بأن تكون قيمة قدرة المرسِل القصوى عند منفذ الهوائي dBW 10–. وفي هذه الحالة، فإن مستوى للبث غير المطلوب مقداره dB(m/MHz) 13–، أي dB(W/MHz) 43– لأي محطة IMT وهو ما يكافئ dBW 13– في نطاق التردد GHz 37-36، يفي بالشروط الموضحة في القرار **752 (WRC‑07)** (dBW 10–). بيد أنه من الجدير بالذكر أنه يتوقع أن يكون نشر الاتصالات IMT‑2020 أكثر كثافة مقارنةً بالأنظمة الثابتة والمتنقلة المتناولة عند وضع القرار **752 (WRC‑07) (انظر التقرير** ITU-R RS.2095**).**

قُدمت إلى قطاع الاتصالات الراديوية أربع دراسات للتوافق بين خدمتي استكشاف الأرض الساتلية/الأبحاث الفضائية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 37-36 والاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 43,5-37. وأظهرت هذه الدراسات أن جهاز الاستشعار H3 هو الأكثر حساسية للتداخل المتراكم من أنظمة الاتصالات IMT. وطبقاً لنتائج الدراسات A وB وC، وبافتراض وجود 317 محطة قاعدة للاتصالات IMT داخل مجال الرؤية الآني (IFOV)، وعندما يساوي مستوى البث غير المطلوب لمحطات الاتصالات IMT القيمة dB(m/MHz) 13– أي dB(W/MHz) 43–، فإن المستوى الإجمالي لتجاوز التداخل بالنسبة إلى جهاز الاستشعار H3 تراوح بين 4– وdB 17,4 لمعدات المستعملين وبين 5 وdB 16,7 للمحطات القاعدة وهو ما يقابل مستويات للبث غير المطلوب تتراوح بين 23– وdB(W/100 MHz) 37,6– لمعدات المستعملين وبين 28– وdB(W/100 MHz) 36,9– للمحطات القاعدة حسب الافتراضات المستعملة (خاصةً مخطط هوائي ذي عنصر وحيد أو بتشكيل الحزم). ولم تأخذ الدراسات A وB وC في الاعتبار أي توزيع لمعايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

ووردت دراسة جديدة D لم تستعرض بشكل كامل ولم يتسن تحديد سبب الاختلافات بين نتائج هذه الدراسة والدراسات الأخرى. ونظرت هذه الدراسة في مخطط هوائي ذي عنصر وحيد للاتصالات IMT وقيمة توزيع قدرها dB 3 من معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) إضافةً إلى عامل مقداره dB 2 من أجل تجميع مشغلين متعددين لمراعاة التداخل من شبكات مشغلي الاتصالات IMT‑2020 الآخرين. وعلى هذا الأساس، وبافتراض وجود 1 322-317 محطة قاعدة للاتصالات IMT ضمن منطقة مجال الرؤية الآنية لجهاز الاستشعار H3 (km 12 × km 16)، أظهرت الدراسة D أن مستويات تجاوز التداخل تساوي dB 26,1 إلى dB 32,3 وهو ما يقابل مستويات للبث غير المطلوب لمعدات المستعملين والمحطات القاعدة تساوي dB(W/100 MHz) 47–/46– إلى dB(W/100 MHz) 53,2–/52,2–، على التوالي.

وإلى جانب ذلك، زادت الدراسة D من الافتراض الخاص بنشر محطات الخدمة الثابتة الوارد في التقرير ITU‑R RS.2095 إلى 1 200 محطة في منطقة قياس مساحتها 10 ملايين km2 وإلى 1 200 000 محطة قاعدة للاتصالات IMT-2020 في نفس المساحة. وباستعمال هذا الافتراض الذي لم يراجع، ينتج التحليل هامشاً سالباً مقداره dB 35,5 (بقدرة مرجعية تساوي dBW 10–) يتجاوز معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، وهو ما يؤيد الحاجة إلى مستوى ضروري للبث غير المطلوب للاتصالات IMT‑2020 مقداره dB(W/100 MHz) 45,5– لكل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين.

وبالنظر إلى أن الاتصالات IMT‑2020 صممت لتوفير تغطية لبؤر توصيل وليس تغطية شمولية فقد ثار تساؤل عما إذا كانت هذه النتائج لن يتم "استبعادها" طبقاً للتوصية ITU‑R RS.2017 التي تسمح بنسبة %0,1 في الوقت أو مساحة km2 10 000 000 لتجاوز معايير التداخل، فإن ذلك يسمح لعدد 66 بيكسلاً من جهاز الاستشعار H3 بتجاوز المقدار dB(W/100 MHz) 166– ضمن هذه المساحة أو الوقت المقابل.

#### 4.3.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة (FS) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

قُدمت إلى قطاع الاتصالات الراديوية دراسة واحدة للتقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة والاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 43,5‑37,0. وتفترض الدراسة السيناريو الذي يسدد فيه نظام للخدمة الثابتة مباشرةً نحو منطقة نشر للاتصالات IMT في بيئة حضرية مكتظة بالسكان. وبمعنى أكثر تحديداً، يتم وضع مرسِل الخدمة الثابتة على مسافة km 1,1 مباشرةً جنوب مركز منطقة نشر الاتصالات IMT ويوضع مستقبِل الخدمة الثابتة على مسافة km 1,1 مباشرةً شمال مركز منطقة نشر الاتصالات IMT. وتسدد هوائيات محطات الخدمة الثابتة نحو بعضها البعض.

وأظهرت نتائج الدراسة أنه بالنسبة إلى عدد %0,8 من النقاط، فإن التداخل الصادر عن المحطة القاعدة للاتصالات IMT على مستقبِلات الخدمة الثابتة يتجاوز معيار التداخل الخاص بنظام الخدمة الثابتة للنسبة *I/N* البالغ dB 10–.

وبالنظر إلى أن تجاوز معيار التداخل يحدث لنسبة مئوية صغيرة فقط من النقاط تحت شرط مسافة الفصل القصيرة الموضحة أعلاه، خلصت الدراسة إلى أن التقاسم بين الخدمة الثابتة والاتصالات IMT يعتبر ممكناً إذا تم الحفاظ على مسافة الفصل هذه لأكثر من km 1,1 بين موقع أي محطة للخدمة الثابتة ومنطقة نشر محطات الاتصالات IMT.

وقد يحتاج الأمر إلى دراسات أخرى لدراسة سيناريوهات أخرى لم يتم التعرض لها في هذه الدراسة.

#### 5.3.2.3/13.1/2 خدمة الفلك الراديوي (RAS) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

أجريت دراستان للتوافق في نطاق التردد المجاور بين خدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 43,5‑42,5 وأنظمة الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 42,5‑40,5. وقد افتُرض في دراسة منهما كثافة منتظمة لمعدات المستعملين والمحطات القاعدة حول محطات خدمة الفلك الراديوي، في حين نظرت دراسة أيضاً في كثافة نشر في مجموعات.

وفي دراسات التوافق في نطاق التردد المجاور، وبافتراض مستوى للبث غير المطلوب لكل من معدات المستعملين والمحطات القاعدة في الاتصالات IMT يساوي dB(m/MHz) 13–، أي dB (W/MHz) 43–، تم الحصول على مسافات فصل بين محطة الفلك الراديوي والمحطة القاعدة ومعدة المستعمل مقدارها km 38 وkm 14، على التوالي. وبافتراض مستوى مقداره dB (m/MHz) 30–، أي dB(W/MHz) 60–، أصبحت مسافات الفصل km 8 وkm 2، على التوالي. وفي سيناريو التداخل المتراكم، فعند النظر في البث المتراكم المجمع لكل من معدات المستعملين والمحطات القاعدة، توصلت دراسة إلى مسافات فصل مقدارها km 5 في بيئة شبه حضرية خالصة. وتراوحت نتائج الدراسات الأخرى بين km 28 (بافتراض خسارة استقطاب (dB 3) وعدم افتراض معايرة لكسب الهوائي) وkm 48 (كثافة نشر في مجموعات وعدم تطبيق خسارة للاستقطاب مع معايرة كسب الهوائي) لبيئات حضرية/شبه حضرية مختلطة. وبافتراض مستوى للبث غير المطلوب لكل من معدات المستعملين والمحطات القاعدة للاتصالات IMT مقداره dB(m/MHz) 30–، أي dB(W/MHz) 60–، تصبح مسافات الفصل المجمعة km 18 لكثافة نشر في مجموعات.

ولم تستخدم خصائص تضاريس مفصلة في هذه الدراسات. ومن شأن مراعاة خصائص تضاريس مفصلة حول محطات خدمة الفلك الراديوي أن يؤدي إلى مسافات فصل مختلفة لمحطات خدمة الفلك الراديوي على أساس كل حالة على حدة. وبالنظر إلى الأبعاد المتوقعة لمناطق التنسيق حول محطات خدمة الفلك الراديوي، يمكن تحقيق الحماية لمحطات خدمة الفلك الراديوي على صعيد وطني.

### 4.2.3/13.1/2 نطاق التردد GHz 43,5-42,5

إن مدى التردد GHz 43,5-42,5 موزع للخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة وخدمة الفلك الراديوي. ويمكن الاطلاع على تفاصيل هذه التوزيعات وتفاصيل نطاقات التردد المجاورة في المادة **5** من لوائح الراديو.

وترد في الأقسام الفرعية أدناه ملخصات للدراسات التي أجريت للخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) وخدمة الفلك الراديوي.

#### 1.4.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) (أرض-فضاء) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

أجريت دراسات عديدة للتقاسم والتوافق بين الاتصالات IMT‑2020 والخدمة الثابتة الساتلية في الاتجاه أرض-فضاء في نطاق التردد GHz 43,5‑42,5. واستخدمت هذه الدراسات تحليلات محددة وإحصائية.

التداخل المتراكم من الاتصالات IMT‑2020 إلى المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض

في حالة التداخل المتراكم من محطات الاتصالات IMT إلى المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، أظهرت نتائج الدراسات، باستخدام المعلمات المقدمة من الأفرقة المسؤولة في قطاع الاتصالات الراديوية أن النسبة *I/N* للتداخل طويل الأجل تتراوح بين dB 43,46– وdB 26,5–. وبالمقارنة مع معيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 10,5–، يظهر هامش موجب في جميع الحالات يتراوح بين dB 33 وdB 16 بدون نسبة توزيع (بين dB 30 وdB 13 مع تطبيق نسبة توزيع).

وأجرت بعض الدراسات تحليلات حساسية باستخدام المعلمات والافتراضات وأسلوب العمل المتفق عليه بشأن كيفية تغيير تلك المعلمات التي وضعها قطاع الاتصالات الراديوية بشأن كيفية إجراء دراسات التقاسم والتوافق، مثل تطبيق زيادة في القدرة المنقولة من عنصر الهوائي مقدارها dB 5 عن تلك المحددة في خط الأساس أو في صفيف الهوائي 16 × 16. وتوصلت هذه الدراسات إلى أن معايير التداخل لا يتم تجاوزها بهامش موجب.

وأجرت بعض الدراسات تحليلات حساسية أخرى باستخدام معلمات وافتراضات للاتصالات IMT خلاف تلك المطروحة من قطاع الاتصالات الراديوية وتختلف كذلك عن أسلوب العمل المتفق عليه بشأن كيفية تغيير هذه المعلمات بشأن كيفية إجراء دراسات التقاسم والتوافق، باستخدام انحرافات متعددة عن خصائص الاتصالات IMT (مثل عمليات نشر أكبر أو أقل للاتصالات IMT وقيم أكبر للقدرة e.i.r.p. للمحطات القاعدة للاتصالات IMT وزوايا ميل أكبر للمحطات القاعدة للاتصالات IMT وقدرة خرج مختلفة لعنصر الهوائي و/أو صفيف هوائي مختلف). وأظهرت هذه الدراسات أن قيمة النسبة *I/N* للتداخل طويل الأجل تصل إلى dB 16,4– طبقاً لبيانات الدخل والافتراضات المختلفة المستخدمة واعتبر أنه يمكن حماية الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض بهامش موجب يبلغ dB 5,9 على الأقل (dB 2,9 مع تطبيق التوزيع).

التداخل المتراكم من الاتصالات IMT‑2020 إلى المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

في حالة التداخل المتراكم من محطات الاتصالات IMT إلى المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، أظهرت نتائج الدراسات لمواقع مدارية ثابتة، استناداً إلى المعلمات المقدمة من الأفرقة المسؤولة في قطاع الاتصالات الراديوية، أن قيم النسبة *I/N* للتداخل طويل الأجل تتراوح بين dB 35,9– وdB 49,7– لمواقع محددة على المدار الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض. وقدمت دراستان تحليلات دينامية لأنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض تقيم المعلمات باستخدام الموجة الحاملة رقم 34 (مع كسب هوائي مقداره dBi 41,7) والموجة الحاملة رقم 44 (مع كسب هوائي مقداره dBi 35). وأظهرت دراسة قيماً للنسبة *I/N* للتداخل طويل الأجل تتراوح بين 34,8– وdB 38,2–. وفي جميع الحالات، ظهر هامش موجب يتراوح بين dB 24,3 وdB 27,7 بدون توزيع.

وأجرت دراسة أخرى محاكاة دينامية لشبكة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض وتوصلت إلى قيمة للنسبة *I/N* للتداخل طويل الأجل تساوي dB 21,3– وهو ما يقابل هامشاً موجباً مقداره dB 10,8 (dB 7,8 مع التوزيع). وإلى جانب ذلك، أفضت عمليات محاكاة عديدة أخرى في ظل افتراضات مشابهة إلى قيمة للنسبة *I/N* أقل من dB 30– بدلاً من dB 21,3–.

وأجرت بعض الدراسات تحليلات حساسية باستخدام معلمات وافتراضات للاتصالات IMT خلاف تلك المطروحة من قطاع الاتصالات الراديوية وتختلف عن أسلوب العمل المتفق عليه بشأن كيفية تغيير هذه المعلمات بشأن كيفية إجراء دراسات التقاسم والتوافق، باستخدام انحرافات آنية متعددة بشأن خصائص الاتصالات IMT (أي، تطبيق زيادة حتى dB 5 في القدرة المنقولة من عنصر الهوائي عن تلك المحددة في خط الأساس أو صفيف الهوائي 16 × 16 وعامل تحميل للشبكة يصل إلى %50). وقدمت دراسة قيماً للنسبة *I/N* للتداخل طويل الأجل تتراوح بين dB 11,5– وdB 1,9– حسب بيانات الدخل والافتراضات المختلفة المستخدمة. وفي الحالة الأسوأ، يتم تجاوز معيار الحماية طويلة الأجل البالغ dB 10,5– بمقدار dB 8,6 (dB 11,6 مع تطبيق التوزيع).

وقيمت دراسة (الدراسة H) نظاماً غير مستقر بالنسبة إلى الأرض باستخدام توليفة من المعلمات من مصادر مختلفة. وتوصلت الدراسة إلى قيمة للنسبة *I/N* تساوي dB 7,9–، أي هامش سالب مقداره dB 2,6 (dB 5,6 مع تطبيق التوزيع). وإضافةً إلى ذلك، أفضت عمليات محاكاة عديدة أخرى في ظل افتراضات مشابهة إلى قيمة للنسبة *I/N* أقل من dB 25– بدلاً من dB 7,9 وأقل كثيراً من معيار الحماية.

ملاحظة: استخدمت الدراسة H معلمات لنظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض لم تقدم من قبل الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية، ولكنها معلمات تستند إلى أنظمة متعددة مسجلة في قاعدة بيانات خدمة الأبحاث الفضائية بقطاع الاتصالات الراديوية إلى جانب كسب هوائي مشابه للمقدم من الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية (الموجات الحاملة أرقام 28 و29 و30).

ورأت بعض الإدارات أنه طبقاً لنتائج الدراسات التي استخدمت معلمات وافتراضات للاتصالات IMT خلاف تلك المطروحة من جانب قطاع الاتصالات الراديوية وأسلوب العمل المتفق عليه بشأن كيفية تغيير هذه المعلمات، يتحتم وجود تقنيات تخفيف لمواجهة حالات التداخل المحتملة وتحقيق التوافق بين محطات الاتصالات IMT والمحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية.

التداخل من المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) إلى الاتصالات IMT‑2020

بالنسبة إلى حالة المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية التي تتسبب في تداخلات للاتصالات المتنقلة الدولية، أظهرت نتائج الدراسات مسافات فصل تتراوح بين 160 وm 4 000 استناداً إلى الافتراضات المستخدمة بين المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية ومحطات الاتصالات IMT.

وعند نشر المحطات الأرضية للخدمة FSS في مواقع محددة وفي حالة إمكانية الحفاظ على مسافة الفصل المطلوبة بين أي موقع لأي محطة أرضية للخدمة FSS لها موقع معروف ومنطقة لنشر محطات الاتصالات IMT، فإنه يمكن تحقيق التقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة FSS.

وعند نشر محطات أرضية صغيرة للخدمة FSS في مواقع غير محددة مع وجود محطات الاتصالات IMT في نفس المنطقة الجغرافية، فإنه لا يمكن ضمان مسافة الفصل بين محطات الخدمة FSS ومحطات الاتصالات IMT. ومن هنا، فإن التقاسم قد يكون أو لا يكون ممكناً ويمكن التعامل مع كل حالة على حدة.

#### 2.4.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة (FS) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

ملاحظة: انظر القسم 4.3.2.3/13.1/2 أعلاه.

#### 3.4.2.3/13.1/2 خدمة الفلك الراديوي (RAS) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

أجريت دراستان للتقاسم داخل النطاق بين خدمة الفلك الراديوي والاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 43,5‑42,5. وقد افتُرض في دراسة كثافة منتظمة لمعدات المستعملين والمحطات القاعدة حول محطات خدمة الفلك الراديوي، في حين افترضت الدراسة الثانية أيضاً كثافة نشر في مجموعات.

وبالنسبة إلى دراسات التقاسم داخل النطاق وفي حالة مرسِل وحيد، تحددت مسافات الفصل من محطات خدمة الفلك الراديوي بالقيمة km 68 وkm 42 للمحطات القاعدة ومعدات المستعملين، على التوالي. وعند النظر في حالة البث المتراكم المجمع من كل من معدات المستعملين والمحطات القاعدة، تراوحت مسافات الفصل بين km 36 (بافتراض خسارة استقطاب (dB 3) وباستخدام ارتفاع أقل للهوائي) وkm 57 (كثافة نشر في مجموعات مع عدم وجود خسارة للاستقطاب وكسب هوائي معاير وباستخدام ارتفاع أكبر للهوائي)، وقد اشتُقت هذه المسافات من أجل بيئات شبه حضرية خالصة وحضرية/شبه حضرية مختلطة، على التوالي. واستخدمت الدراستان افتراضات خط الأساس المقدمة من الأفرقة المسؤولة.

ولم تستخدم خصائص تضاريس مفصلة في هذه الدراسات. ومن شأن مراعاة خصائص تضاريس مفصلة حول محطات خدمة الفلك الراديوي أن يؤدي إلى مسافات فصل مختلفة لمحطات خدمة الفلك الراديوي على أساس كل حالة على حدة. وبالنظر إلى الأبعاد المتوقعة لمناطق التنسيق حول محطات خدمة الفلك الراديوي، يمكن تحقيق الحماية لمحطات خدمة الفلك الراديوي على صعيد وطني.

### 5.2.3/13.1/2 مدى التردد GHz 47-45,5

إن مدى التردد GHz 47-45,5 موزع بالكامل أو أجزاء منه للخدمة المتنقلة والخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية. ونطاقات التردد المجاورة لمدى التردد هذا موزعة لخدمتي الهواة والهواة الساتلية. ويمكن الاطلاع على تفاصيل هذه التوزيعات وتلك الخاصة بنطاقات التردد المجاورة في المادة **5** من لوائح الراديو.

لما لم تقدم أي خصائص لخدمتي الملاحة الراديوية والملاحة الراديوية الساتلية، لم تجر دراسات بشأنهما.

ولم تجر في قطاع الاتصالات الراديوية أي دراسات تقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة المتنقلة الساتلية في النطاق GHz 47‑45,5.

*عُبر عن رأي بأن الدراسات المقدمة إلى الدروة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) هي في الواقع دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وينبغي أن تعامل على هذا الأساس ويمكن اعتبارها بمثابة أساس مناسب لشروط تنظيمية.*

وقدمت مساهمتان إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) (انظر الوثيقتين CPM19‑2/182 وCPM19‑2/186)بخصوص التقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) في مدى التردد GHz 47-45,5. وعُبر عن آراء مختلفة بشأن ملخص هذه الدراسات.

الرأي 1:

*ترى بعض الإدارات أن الدراسات التي وردت إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) (انظر الوثيقتين CPM19‑2/182 وCPM19‑2/186) بخصوص التقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة المتنقلة الساتلية في نطاق التردد GHz 47‑45,5 تمثل بشكل جيد حالة التقاسم وتفي بجميع المتطلبات اللازمة لكي تدرج ضمن تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر. وتقدم الدراسات نتائج متكافئة تتماشى أيضاً مع دراسات تقاسم مشابهة لنطاقات تردد أخرى أجريت تحضيراً للمؤتمر WRC-19. والمنهجية التي استخدمت في هذه الدراسات مماثلة للمستخدمة في دراسات أخرى لبند جدول الأعمال نفسه والمقدمة من أفرقة قطاع الاتصالات الراديوية المسؤولة. واستخدمت الدراسات معلمات قدمتها أفرقة قطاع الاتصالات الراديوية المسؤولة كما تحدد في الدورة الأولى للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-1). وعلاوةً على ذلك، خلصت الدراسات إلى أن التقاسم ممكن وأنه يمكن استخدام نتائج هذه الدراسات كأساس للأساليب التنظيمية.*

*وفيما يخص التقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء)، أجريت دراستان للتقاسم. وتشير نتائج الدراستين إلى أن القيمة الإجمالية للنسبة I/N، بالنسبة لاتجاه الوصلة الصاعدة، الواقعة على المحطات الفضائية للخدمة المتنقلة الساتلية ستكون dB 33– على الأكثر.*

*وفيما يخص الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض)، أجريت دراستان للتقاسم. وتوفر الدراستان نتائج من حيث مسافات الفصل بين شبكة الاتصالات المتنقلة الدولية ومحطة أرضية للخدمة المتنقلة الساتلية تقع على الأرض، واحتمال تسبب شبكة الاتصالات IMT للتداخل على محطة أرضية للخدمة المتنقلة الساتلية على مسافات فصل مختلفة. وتتراوح مسافات الفصل المحسوبة في هاتين الدراستين بين m 500 مع احتمال تجاوز بنسبة %1 وkm 2 مع احتمالات تجاوز منخفضة للغاية.*

الرأي 2:

*المساهمات التي قدمت إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) بشأن التقاسم للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 47-45,5 تتعلق فقط بالتقاسم مع الخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض). وتوفر الدراسات نتائج من حيث مسافات الفصل بين شبكة للاتصالات IMT تقع على الأرض ومحطة أرضية للخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض تقع على الأرض أيضاً. ولم يتم النظر في حالة المحطات الأرضية و/أو المحطات القاعدة ومعدات المستعملين البحرية والمحمولة جواً. وفي التذييل****7*** *من لوائح الراديو، تستخدم مسافات تنسيق دنيا تساوي km 500 لنفس سيناريوهات التداخل بين الخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة المتنقلة. ولا يمكن اعتبار هذه النتائج تمثيلية بين السيناريوهات الأخرى. ففي هذه السيناريوهات، لا يمكن ضمان التوافق بين الاتصالات IMT والخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (فضاء-أرض).*

*ولا توجد أي دراسات توافق تتعلق بالتداخل بين الاتصالات IMT والخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض). وفي هذه الحالة، لا يمكن ضمان التوافق بين الاتصالات IMT والخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض).*

*ولا توجد أي دراسات توافق بين الاتصالات IMT وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) في نطاق التردد المعني. وفي هذه الحالة، لا يمكن ضمان التوافق بين الاتصالات IMT وخدمتي الملاحة الراديوية والملاحة الراديوية الساتلية.*

*ولا توجد أي دراسات توافق بين الاتصالات IMT في النطاق GHz 47-45,5 وخدمة الهواة/خدمة الهواة الساتلية في النطاق GHz 47,2-47. وفي هذه الحالة لا يمكن ضمان التوافق بين الاتصالات IMT في النطاق GHz 47-45,5 وخدمة الهواة/خدمة الهواة الساتلية.*

*ولا توفر الدراسات الحالية الأساس الكافي لأساليب تنظيمية.*

*عُبر عن رأي بأن الدراسات المقدمة إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) هي في الواقع دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وينبغي أن تعامل على هذا الأساس ويمكن اعتبارها بمثابة أساس مناسب لشروط تنظيمية.*

### 6.2.3/13.1/2 مدى التردد GHz 47,2‑47

إن مدى التردد GHz 47,2‑47 موزع بالكامل أو أجزاء منه لخدمتي الهواة والهواة الساتلية. ويمكن الاطلاع على تفاصيل هذه التوزيعات وتلك الخاصة بنطاقات التردد المجاورة في المادة **5** من لوائح الراديو.

ولم تجر في قطاع الاتصالات الراديوية أي دراسات بشأن هذا النطاق.

### 7.2.3/13.1/2 مدى التردد GHz 50,2-47,2

إن مدى التردد GHz 50,2-47,2 موزع بالكامل أو أجزاء منه للخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة. ونطاقات التردد المجاورة لمدى التردد هذا موزعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة). ويمكن الاطلاع على تفاصيل هذه التوزيعات وتلك الخاصة بنطاقات التردد المجاورة في المادة **5** من لوائح الراديو.

وقد أُجريت دراسات لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وللخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) وترد ملحقاتها في الأقسام الفرعية أدناه.

#### 1.7.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) (أرض-فضاء) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

أُجريت دراسات عديدة للتقاسم والتوافق بين الاتصالات IMT والخدمة الثابتة الساتلية في الاتجاه أرض-فضاء في نطاق التردد GHz 50,2‑47,2. واستخدمت هذه الدراسات تحليلات محددة وإحصائية.

في حالة التداخل المتراكم من محطات الاتصالات IMT على محطة فضائية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، أظهرت نتائج الدراسات التي استخدمت الافتراضات المقدمة من الأفرقة المسؤولة أن النسبة *I/N* المحسوبة تتراوح بين dB 37– وdB 30–. ويتعلق الفارق بزوايا ارتفاع تسديد الخدمة الثابتة الساتلية المستخدمة وما إذا كان نشر الاتصالات IMT ضمن منطقة تغطية الساتل عند dB 3– أو يشمل مجال رؤية الساتل بالكامل على الأرض. وحسبت دراسة توزيعات الاحتمال لكسب الاتصالات IMT نحو المحطة الفضائية وافترضت قيمة الحالة الأسوأ لكل مرسِل للاتصالات IMT (الارتفاع والسمت) في حزمة الساتل وتوصلت إلى قيمة للنسبة *I/N* تساوي dB 19– بدون مراعاة لتأثيرات الجلبة.

وبالنسبة إلى حالة النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض، أفضت دراستان محددتان استخدمتا كل من السيناريو السكوني وزاوية ارتفاع منخفضة وحيدة (أي °10) للساتل غير المستقر بالنسبة إلى الأرض إلى قيمة للنسبة *I/N* تساوي dB 21,7– وdB 35,6–. وتوصلت دراسة أخرى استخدمت تحليلاً إحصائياً ومعلمات خط الأساس إلى قيمة للنسبة *I/N* تساوي dB 37–.

وأجري تحليل حساسية باستخدام معلمات وافتراضات وأسلوب عمل متفق عليه بشأن كيفية تغيير هذه المعلومات وُضع من قبل قطاع الاتصالات الراديوية بشأن كيفية استخدام المعلمات المقدمة في دراسات التقاسم والتوافق، مثل زيادة تصل إلى dB 5 في القدرة المنقولة من عنصر الهوائي عن تلك المحددة في خط الأساس أو صفيف هوائي 16 × 16، وقد تبين أن معايير الحماية تستوفى بهامش موجب يتراوح بين 3,2 وdB 5,1 مع توزيع بقيمة dB 3. وأجرت دراسة تحليل حساسية باستخدام خصائص للاتصالات IMT خلاف تلك المطروحة من قطاع الاتصالات الراديوية إضافةً إلى أسلوب مختلف عن أسلوب العمل المتفق عليه بشأن كيفية تغيير هذه المعلمات، أي تحليل لمصدر تداخل وحيد بدون أي خسارة ناجمة عن الجلبة مع تسديد الحزمة الرئيسية للمحطة القاعدة للاتصالات IMT نحو ساتل الخدمة الثابتة الساتلية. وتوصلت هذه الدراسة إلى أنه ربما تبرز قضايا تداخل في ظل هذه الظروف.

وبالنسبة إلى كل من الأنظمة المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، رأت بعض الإدارات أنه استناداً إلى نتائج الدراسات التي استخدمت خصائص للاتصالات IMT خلاف تلك المقدمة من الأفرقة المعنية والواردة في التوضيحات والتوجيهات التي أعدها قطاع الاتصالات الراديوية بشأن كيفية استخدام المعلمات المقدمة في دراسات التقاسم والتوافق، يحتاج الأمر إلى تقنيات تخفيف لمواجهة حالات التداخل المحتملة وتحقيق التوافق بين محطات الاتصالات IMT والمحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية.

وبالنسبة إلى حالة محطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية تتسبب في تداخل على الاتصالات المتنقلة الدولية، خلصت النتائج إلى الحاجة إلى مسافة فصل تتراوح بين 160 وm 5 000، استناداً إلى الافتراضات المستخدمة بين المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية ومنطقة نشر محطات الاتصالات IMT.

وعند نشر المحطات الأرضية للخدمة FSS في مواقع محددة وفي حالة إمكانية الحفاظ على مسافة الفصل المطلوبة بين أي موقع لأي محطة أرضية للخدمة FSS لها موقع معروف ومنطقة لنشر محطات الاتصالات IMT، فإنه يمكن تحقيق التقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة FSS.

وعند نشر محطات أرضية صغيرة للخدمة FSS في مواقع غير محددة مع وجود محطات الاتصالات IMT في نفس المنطقة الجغرافية، فإنه لا يمكن ضمان مسافة الفصل بين محطات الخدمة FSS ومحطات الاتصالات IMT. ومن هنا، فإن التقاسم قد يكون أو لا يكون ممكناً ويمكن التعامل مع كل حالة على حدة.

#### 2.7.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) في الإقليم 1 والاتصالات المتنقلة الدولية

انظر القسم 1.3.2.3/13.1/2 أعلاه.

#### 3.7.2.3/13.1/2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والاتصالات المتنقلة الدولية

وردت أربع دراسات بخصوص التوافق بين الاتصالات IMT‑2020 في نطاق التردد GHz 50,2‑47,2 وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 50,4‑50,2. ويُعبر عن النتائج في الجداول أدناه على النحو التالي:

- تجاوز التداخل بالنسبة إلى معايير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz) 166–) استناداً إلى المعايير المقدمة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛

- مستويات البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وفي بعض الدراسات، أُخذ بعين الاعتبار مخطط هوائي واحد يرد وصفه في التوصية ITU-R M.2101.

وأدت الدراستان B وC إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار I1 (مع تطبيق قيمة التوزيع البالغة dB 3 من معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)):

| الدراسة | تجاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz)) من أجل: | |
| --- | --- | --- | --- |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| B | 23,6 | 41,4– | 43,4– |
| C | 21,3 إلى 28,3 | 39,4– إلى 46,4– | 41,1– إلى 48,1– |

وإلى جانب ذلك، نظرت الدراسة B في عملية إعادة توزيع على أساس كثافة السكان للمحطات القاعدة للاتصالات IMT‑2020 (مع تحديد سقف بحد أقصى 10 محطات قاعدة لكل كيلومتر مربع) وأدت إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار I1 (مع تطبيق قيمة توزيع مقدارها dB 3 من معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية المتنقلة):

| الدراسة | تجاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz)) من أجل: | |
| --- | --- | --- | --- |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| B | 29,5 | 48,6− | 49,3− |

ونظرت الدراسة B في عامل مقداره dB 2 من أجل "التداخل من مشغلين متعددين" لتغطية التداخل الواقع على النطاق GHz 50,4‑50,2 الخاصة بخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) من قنوات مشغلين متعددين للاتصالات IMT‑2020 مع استخدام نطاق التردد GHz 50,2‑47,2 بالكامل من أجل عمليات النشر خارج المباني وإدراج الآثار المحتملة لمعدات المستعملين الموجودة خارج المباني والموصولة بمحطة قاعدة داخل المباني.

وأجرت بعض الدراسات تحليلاً للحساسية باستخدام نموذج هوائي بتشكيل الحزم في ميدان البث غير المطلوب. ونظراً لعدم وجود بيانات قياس لهوائيات الاتصالات IMT‑2020، اتفق في فريق المهام 5/1 (TG 5/1) على ما يلي:

- يجوز الإبقاء على مخطط الهوائي بتشكيل الحزم بشكل أو بآخر في نطاق التردد المجاور؛

- ربما يقلل نموذج التوصية ITU-R M.2101 المطبق على كسب تشكيل الحزم في هذه الحالة من تقدير مستويات الفصوص الجانبية (فقد أظهرت بعض عمليات المحاكاة، على سبيل المثال، بالنسبة إلى نموذج تصميم لنظام هوائي نشط (AAS) مبسط عبارة عن صفيف 8 × 8 بعناصر من ثنائي أقطاب مائل لكل منها، أن نموذج التوصية ITU‑R M.2101 يبدو أنه ند معقول بالنسبة إلى الفصوص الجانبية الأقرب إلى الحزمة الرئيسية، بيد أن الفصوص الجانبية الأبعد من الحزمة الرئيسية سيقل تقديرها بهذا النموذج)؛

- يكون "تغاير" توزيع التداخل أكثر اتساعاً مقارنةً باستخدام مخطط عنصر وحيد وبالتالي لن يكون من المناسب التوصل إلى استنتاج بشأن متوسط التداخل.

وبافتراض عدم تطبيق أي قيمة للتوزيع، افترضت الدراسة D مخططاً هوائياً بتشكيل الحزم للاتصالات IMT‑2020 وأدت إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار I1:

| الدراسة | جاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz)) من أجل: | |
| --- | --- | --- | --- |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| D | من 8 إلى 12 (من أجل المحطات القاعدة)  من 5 إلى 11 (من أجل معدات المستعملين) | من 25− إلى 31− | من 31− إلى 35− |

وللدراسة D تحليل حساسية ربط السماح بمجال معايير التداخل بالعتبة المئوية المستخدمة في تحديد النتائج ويتمثل تأثيرها في محاكاة الأثر فوق كامل المساحة البالغة مليون كيلومتر مربع.

افترضت الدراسة C عامل توزيع ومخطط هوائي بتشكيل الحزم للاتصالات IMT-2020 وأدت إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار I1:

| الدراسة | جاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz)) من أجل: | |
| --- | --- | --- | --- |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| C | من 9,2 إلى 15,6 | من 27,3− إلى 33,7− | من 29− إلى 35,4− |

ونظرت الدراسة C في توزيع للبث غير المطلوب للاتصالات IMT (القيمة المتوسطة 24,4–/26– dB(W/200 MHz) لكل محطة قاعدة/معدة مستعمل، والانحراف المعياري dB 2) بدلاً من القيمة الثابتة لخط الأساس لجهاز الاستشعار I1 (بما في ذلك تطبيق قيمة للتوزيع) وأدت إلى النتائج التالية:

| الدراسة | جاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/200 MHz)) من أجل: | |
| --- | --- | --- | --- |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| C | من 5 إلى 9,9 | من 23,1− إلى 28− | من 24,8− إلى 29,7− |

### 8.2.3/13.1/2 مدى التردد GHz 52,6‑50,4

إن مدى التردد GHz 52,6‑50,4 موزَّع بالكامل أو أجزاء منه للخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة. أما نطاقات التردد المجاورة لهذا المدى فهي موزَّعة لخدمتي استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والأبحاث الفضائية (المنفعلة). ويمكن الاطلاع على تفاصيل هذه التوزيعات وتفاصيل نطاقات التردد المجاورة في المادة **5** من لوائح الراديو.

وقد أجريت دراسات من أجل خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وللخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) وترد ملخصاتها في الأقسام الفرعية أدناه.

#### 1.8.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) (أرض-فضاء) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

أجريت دراسات عديدة للتقاسم والتوافق بين الاتصالات IMT والخدمة الثابتة الساتلية في الاتجاه أرض-فضاء في نطاق التردد GHz 52,6‑50,4 مع العلم بأن توزيع الخدمة الثابتة الساتلية يوجد في نطاق التردد GHz 51,4-50,4 إضافةً إلى المسألة 9.1.9[[14]](#footnote-14)9. واستخدمت هذه الدراسات تحليلات محددة وإحصائية باستعمال المعلمات المقدمة من الأفرقة المسؤولة.

وفي حالة التداخل المتراكم من محطات الاتصالات IMT على محطة فضائية للخدمة الثابتة الساتلية، خلصت دراسة إلى أنه بالنسبة إلى سيناريو الحالة الأسوأ، فإن القيمة المتوسطة للنسبة *I/N* تساوي dB 34– للأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وحسبت دراسة أخرى قيمة مقدارها dB 30,4– كقيمة متوسطة للنسبة *I/N* لساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض وdB 21,7– لساتل غير مستقر بالنسبة إلى الأرض. وحسبت دراسة توزيعات الاحتمال لكسب الاتصالات IMT نحو المحطة الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وافترضت قيمة الحالة الأسوأ لكل مرسِل للاتصالات IMT (الارتفاع والسمت) في حزمة الساتل وتوصلت إلى قيمة للنسبة *I/N* تساوي dB 19– بدون مراعاة لتأثيرات الجلبة.

وأُجري تحليل حساسية باستخدام افتراضات المعلمات وأسلوب العمل المتفق عليه بشأن كيفية تغيير هذه المعلمات التي وضعها قطاع الاتصالات الراديوية بخصوص كيفية استخدام المعلمات المقدمة في دراسات التقاسم والتوافق مثل زيادة تصل إلى dB 5 في القدرة المنقولة من عنصر الهوائي عن تلك المحددة في خط الأساس وصفيف هوائي 16×16. وتوصلت هذه الدراسات إلى أن معايير التداخل لا يتم تجاوزها بهامش موجب.

ونظرت بعض الدراسات في خصائص الاتصالات IMT التي ربما تنحرف أكثر (مثلاً من منظور عمليات نشر أكثر كثافة للاتصالات IMT وقيم أكبر للقدرة e.i.r.p. للمحطات القاعدة للاتصالات IMT وزوايا ارتفاع أكبر للمحطات القاعدة للاتصالات IMT وقيم مختلفة لقدرة خرج عنصر الهوائي و/أو صفيف الهوائي)، أي ما لا يتفق مع أسلوب العمل المتفق عليه بشأن كيفية تغيير المعلمات الموضوعة من قبل قطاع الاتصالات الراديوية.

ورأت بعض الإدارات أنه استناداً إلى نتائج الدراسات التي استخدمت خصائص للاتصالات IMT خلاف تلك المقدمة من الأفرقة المعنية والواردة في التوضيحات والتوجيهات التي أعدها قطاع الاتصالات الراديوية بشأن كيفية استخدام المعلمات المقدمة في دراسات التقاسم والتوافق، يحتاج الأمر إلى تقنيات تخفيف لمواجهة حالات التداخل المحتملة وتحقيق التوافق بين محطات الاتصالات IMT والمحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية.

وبالنسبة إلى حالة محطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية تتسبب في تداخل على الاتصالات المتنقلة الدولية، خلصت النتائج إلى ضرورة تطبيق مسافة فصل تتراوح بين m 160 وkm 5.

وعند نشر المحطات الأرضية للخدمة FSS في مواقع محددة وفي حالة إمكانية الحفاظ على مسافة الفصل المطلوبة بين أي موقع لأي محطة أرضية للخدمة FSS لها موقع معروف ومنطقة لنشر محطات الاتصالات IMT، فإنه يمكن تحقيق التقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة FSS.

وعند نشر محطات أرضية صغيرة للخدمة FSS في مواقع غير محددة مع وجود محطات الاتصالات IMT في نفس المنطقة الجغرافية، فإنه لا يمكن ضمان مسافة الفصل بين محطات الخدمة FSS ومحطات الاتصالات IMT. ومن هنا، فإن التقاسم قد يكون أو لا يكون ممكناً ويمكن التعامل مع كل حالة على حدة.

#### 2.8.2.3/13.1/2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) والاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

قدمت إلى قطاع الاتصالات الراديوية دراستان للتوافق بين أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 54,25‑52,6 وأنظمة الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 52,6-50,4 (الدراستان A وB). ومن بين أجهزة الاستشعار الواردة في التوصية ITU-R RS.1861، أظهرت هاتان الدراستان أن جهاز الاستشعار J2 هو الأكثر حساسية للتداخل المتراكم من أنظمة الاتصالات IMT.

وفي الدراسة B، وطبقاً لجميع سيناريوهات النشر، حسبت هوامش سالبة وصلت إلى dB 24,4 (مع افتراض تطبيق قيمة للتوزيع وعامل لقنوات متعددة/مشغلين متعددين). ومن المهم مراعاة أثر التوزيع المكاني للسكان في توزيع المحطات القاعدة وهو ما يؤدي إلى احتمال وقوع تداخل أكبر مقارنةً بمثالي نشر قطاع الاتصالات الراديوية A وB، طبقاً للملحق 1 بتقرير رئيس فريق المهام 5/1 (انظر الوثيقة [5-1/478](https://www.itu.int/md/R15-TG5.1-C-0478/en))، بنحو dB 6 (عند تحديد سقف مقداره 10 محطات قاعدة لكل km²) وdB 9 (بدون سقف). وبالنسبة إلى تداخل المحطات القاعدة، بلغ مستوى البث غير المطلوب 45,3− dB(W/100 MHz). وبالنسبة إلى تداخل معدات المستعملين، بلغ مستوى البث غير المطلوب اللازم 44,3− dB(W/100 MHz).

وبالإضافة إلى ذلك، تناولت أيضاً دراسة أخرى (هي الدراسة C) التوافق بين أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 50,4-50,2 وأنظمة الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 52,6-50,4. وافترضت هذه الدراسة إعادة توزيع للمحطات القاعدة للاتصالات IMT-2020 على أساس عدد السكان (مع تحديد سقف بحد أقصى مقداره 10 محطات قاعدة/km²)، فخلصت إلى المستويات القصوى التالية من البث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 50,4-50,2 لجهاز الاستشعار I1:

- فيما يخص المحطات القاعدة: dB (W/200 MHz) 49,3–؛

- فيما يخص معدات المستعملين: dB (W/200 MHz) 48,6–.

انظر أيضاً النتائج المنطبقة المتعلقة بالتوافق بين الاتصالات IMT-2020 في نطاق التردد GHz 50,2-47,2 وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 50,4-50,2، القسم 3.7.2.3/13.1/2.

### 9.2.3/13.1/2 مدى التردد GHz 71-66

إن مدى التردد GHz 71-66 موزع بالكامل أو أجزاء منه لخدمة ما بين السواتل والخدمة المتنقلة والخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية. ويمكن الاطلاع على تفاصيل هذه التوزيعات وتفاصيل نطاقات التردد المجاورة في المادة **5** من لوائح الراديو.

وقد أجريت دراسات لخدمة ما بين السواتل والخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء) وترد ملخصاتها في الأقسام الفرعية أدناه. ولم ترد خصائص بشأن خدمتي الملاحة الراديوية والملاحة الراديوية الساتلية وبالتالي لم تجر لها دراسات. ولم تجر دراسات أيضاً للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض).

الرأي 1:

*لا توجد أي دراسات توافق بين الاتصالات IMT وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) في نطاق التردد المعني. وفي هذه الحالة لا يمكن ضمان التوافق بين الاتصالات IMT وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية، ولا يوجد أساس لأساليب تنظيمية.*

الرأي 2:

*لم تقدم أي خصائص للنظام من أجل خدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) في نطاق التردد المعني بنمذجة هذا النظام للاستعمال في دراسات التقاسم. وبالتالي، لا يمكن تحديد أساليب شروط لحماية هذا النظام.*

#### 1.9.2.3/13.1/2 خدمة ما بين السواتل (ISS)

قدمت الدراسة تحليلاً للحالة الأسوأ لمصدر تداخل وحيد لحالة كل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين لسيناريو التداخل الذي يكون فيه ساتل ترحيل البيانات الخاص بخدمة ما بين السواتل على زاوية ارتفاع °1 وعلى زاوية ارتفاع °80. وقد أكدت هاتان الحالتان على وضعين مختلفين؛ الوضع الذي تتم فيه تدنية الخسارة الناتجة عن الظواهر الجوية والوضع الذي يتم فيه تعظيم كسب هوائي المحطة القاعدة. وأظهرت الدراسة هامشاً لعتبة التداخل تجاه ساتل ترحيل البيانات يتراوح بين dB 38 وdB 127، بافتراض معيار حماية للنسبة *Io/No* مقداره dB 10–.

ومن هنا، يمكن افتراض أن التعايش بين الاتصالات IMT‑2020 وخدمة ما بين السواتل في نطاق التردد GHz 71-66 ممكن بدون أي قيود تقنية أو تنظيمية إضافية على الاتصالات IMT.

تقدم مساهمة أخرى (انظر الوثيقة CPM19-2/151) وردت إلى الدورة الثانية من الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) دراسة للتداخل الإجمالي بين الاتصالات IMT-2020 وخدمة ما بين السواتل في مدى التردد GHz 71-66.

الرأي 1:

*تظهر المساهمة قيمة متوسطة للنسبة I/N أقل من 47– dB عند النظر في التداخل الإجمالي لمحطة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 في كامل منطقة التغطية لخدمة ما بين السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض. واستعملت هذه الدراسة الخصائص المقدمة من أفرقة قطاع الاتصالات الراديوية المعنية.*

الرأي 2:

*لا توجد أي إمكانية للاعتماد على التوافق من محطات الاتصالات IMT-2020 وخدمة ما بين السواتل في النطاق GHz 71-66 استناداً إلى دراسة التقاسم الواردة في الوثيقة CPM19-2/151 مع مراعاة ما يلي:*

*- استعمال مجموعة وحيدة من المعلمات التقنية لمحطة الاستقبال الفضائية لخدمة ما بين السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض لم تقدم من الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية؛*

*- لا يوجد أساس لمعايير الحماية المفترضة لخدمة ما بين السواتل ولم يوافق عليها الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية؛*

*- لم يقدم تعريف خسارة الاقتران والكيفية التي تم بها تطبيق نموذج خسارة الجلبة الموصف في التوصية ITU-R P.2108 غير واضحة؛*

*- تسديد حزمة المحطة الفضائية لخدمة ما بين السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض يقابل زاوية ارتفاع مقدارها 20 درجة وهو ما قد لا يمثل الحالة الأسوأ من حيث التداخل الإجمالي الأقصى مع العلم بأن زوايا الارتفاع الأقل في حالة تشكيل الحزم سينتج عنها زيادة في أبعاد مسقط الهوائي عند dB 3– وأن التأثير المجمع لخسائر الغلاف الجوي والجلبة سيتم تعويضه بزيادة القدرة e.i.r.p. خارج المحور لمحطات الاتصالات IMT-2020 داخل المسقط عند dB 3–؛*

*- أبعاد اللوحة غير محددة في الدراسة وكذلك عدد خطوات المحاكاة، ومن غير الواضح الكيفية التي تم بها نشر المحطات القاعدة/معدات المستعملين داخل كل لوحة والكيفية التي أجرى بها التكامل للتداخل عبر جميع اللوحات، مع العلم بأن المحاكاة أجريت على أساس كل لوحة على حدة؛*

*- لم يؤخذ في الاعتبار التداخل على المحطات الفضائية لخدمة ما بين السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المبلغ عنها في السجل الأساسي الدولي للترددات والتي قد تكون أكثر حساسية للتداخل.*

*ولا توفر الدراسات الحالية الأساس الكافي لأساليب تنظيمية.*

الرأي 3:

*تتعلق النقاط التالية بالدراسة الجديدة المقدمة بشأن النطاق GHz 71-66 الخاص بخدمة ما بين السواتل من إدارات متعددة (الوثيقة CPM19-2/151):*

*- تستعمل الدراسة المجموعة المتفق عليها من المعلمات التي تحددت في الفريق 5/1 بالرغم من عدم ورود المعلمات إلى الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية. ولم تقدم إلى الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية أي خصائص أخرى (مثل خدمة ما بين السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض) لنمذجة أنظمة أخرى لخدمة ما بين السواتل في نطاق التردد هذا.*

*- تقيم الدراسة سيناريو التداخل استناداً إلى أسلوب النسبة I/N، ولم تفترض أي معايير للحماية.*

*- تستعمل الدراسة نفس التعريف لخسارة الاقتران الوارد في جميع الدراسات التي أجريت في الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية وتشرح إمكانية تطبيق خسارة الجلبة في التوصية P.2108-0 وتتسق مع المبادئ التوجيهية العامة المقدمة في الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية.*

*- الدراسة تمثيلية لسيناريو تشاؤمي/سوداوي أقرب إلى الحالة الأسوأ كما هو موضح في المساهمة وتبين في الدراسة الحالية لمصدر تداخل وحيد التي أجريت في الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية بشأن الوضع فيما يتعلق بخسارة الجلبة والظروف الجوية.*

*- تتفق الدراسة مع نتائج الدراسة الحالية من حيث إن مستوى التداخل منخفض جداً، وبالتالي الرأي الداعي إلى عدم الحاجة إلى أي أحكام تنظيمية محددة.*

#### 2.9.2.3/13.1/2 الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) (أرض-فضاء)

قدمت دراسة تحليلاً لمصدر تداخل وحيد من أجل سيناريو الحالة الأسوأ لتقييم مستوى التداخل الصادر عن الاتصالات IMT‑2020 على ساتل استقبال للخدمة المتنقلة الساتلية في حالة نشر الاتصالات IMT‑2020 طبقاً للخصائص المقدمة من الأفرقة المعنية بقطاع الاتصالات الراديوية. وبحثت هذه الدراسة في التداخل المحتمل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات IMT‑2020 على ساتل الاستقبال المستقر بالنسبة إلى الأرض للخدمة المتنقلة الساتلية، حيث كان مدى زوايا الارتفاع من ساتل الخدمة المتنقلة الساتلية من الأفق يتراوح بين °0 و°90 (السمت). وفي هذه الدراسة، تم تقييم مستوى التداخل المحتمل نظراً لعدم وجود معيار حماية للخدمة المتنقلة الساتلية في قطاع الاتصالات الراديوية لنطاق التردد هذا. وأظهر هذا التحليل أن مستوى التداخل من الاتصالات IMT‑2020 يتراوح بين dB(W/MHz) 347– وdB(W/MHz) 176–، بمراعاة الافتراضات التالية: هوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT‑2020 يسدد بزاوية °1,8 تحت الأفق وتسدد معدات مستعملي الاتصالات IMT‑2020 لأعلى مباشرةً نحو الساتل، والقدرة الإجمالية لخرج المحطات القاعدة ومعدات المستعملين قيد البحث بلغت dB(m/200 MHz) 27 (أي dB(W/200 MHz) 3– وdB(m/200 MHz) 18) (أي 12– dB(W/200 MHz))، على التوالي (استناداً إلى الخصائص المقدمة من الأفرقة المعنية بقطاع الاتصالات الراديوية).

قدمت مساهمتان أخريان إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (انظر الوثيقتين CPM19-2/152 وCPM19-2/183) قدمتا دراسات للتداخل الإجمالي بين الاتصالات IMT-2020 والوصلة الصاعدة للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) في مدى التردد GHz 71-66.

الرأي 1:

*في المساهمة الأولى، يتم تقييم ثلاث سيناريوهات مختلفة للمحاكاة تغطي كل أنحاء منطقة التغطية الساتلية ويغطي أكثر من السيناريوهات تشاؤماً قيمة للنسبة I/N أقل من dB 43– عند العتبة المئوية 99 من الدالة CDF للتداخل الإجمالي. وفي المساهمة الثانية، يتم حساب التداخل الإجمالي على مستقبل المحطة الفضائية للخدمة المتنقلة الساتلية من المحطات القاعدة للاتصالات IMT‑2020 المنشورة على امتداد منطقة تغطية ساتل الخدمة MSS. وتبين نتائج هذه الدراسة أن النسبة I/N الكلية عند مستوى المحطة الفضائية للخدمة المتنقلة الساتلية ستبلغ dB 52− على الأكثر (بالنسبة لزاوية الارتفاع في أسوأ حالة). واستخدمت هذه الدراسات الواردة في المساهمتين الخصائص المقدمة من الأفرقة المعنية بقطاع الاتصالات الراديوية.*

الرأي 2:

*المساهمات التي قدمت إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر تتعلق بدراسات تقاسم في نطاق التردد GH 71-66 الخاص بالاتصالات المتنقلة الدولية أجريت للخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) فقط. وتقدم الدراسات نتائج بخصوص مسافات الفصل بين شبكة للاتصالات IMT موجودة في البر ومحطة أرضية للخدمة MSS المستقرة بالنسبة إلى الأرض موجودة في البر. ولم يتم النظر في حالة المحطات الأرضية و/أو المحطات القاعدة ومعدات المستعملين البحرية والمحمولة جواً. وفي التذييل****7*** *للوائح الراديو، تستخدم مسافات تنسيق دنيا مقدارها km 500 لنفس سيناريوهات التداخل بين الخدمتين المتنقلة الساتلية والمتنقلة. ولا يمكن اعتبار أن هذه النتائج تمثيلية للسيناريوهات الأخرى. وفي هذه السيناريوهات، لا يمكن ضمان التوافق بين الاتصالات IMT والخدمة MSS المستقرة بالنسبة إلى الأرض (فضاء-أرض).*

*ولم تجر أي دراسات توافق بخصوص التداخل بين الاتصالات IMT والخدمة MSS غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض). وفي هذه الحالة، لا يمكن ضمان التوافق بين الاتصالات IMT والخدمة MSS غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض).*

*ولا توفر الدراسات الحالية الأساس الكافي لأساليب تنظيمية.*

الرأي 3:

*تتعلق النقاط التالية بالدراسات الجديدة المقدمة بشأن النطاق GHz 71-66 الخاص بالخدمة المتنقلة الساتلية من إدارات متعددة (الوثيقتان CPM19-2/152 وCPM19-2/183):*

*- تستعمل الدراسات المجموعة المتفق عليها من المعلمات التي تحددت في الفريق 5/1. ولم تقدم إلى الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية أي خصائص أخرى (مثل الخدمة المتنقلة الساتلية البحرية والمحمولة جواً) لنمذجة هذا النظام من أجل دراسات التقاسم.*

*- تقيم هذه الدراسات التداخل على المستقبل الساتلي، وبالتالي فإن التذييل 7 من لوائح الراديو لحماية المحطة الأرضية على الأرض غير ذي الصلة.*

*- تستعمل الدراسات نفس التعريف لخسارة الاقتران الوارد في جميع الدراسات التي أجريت في الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية وتشرح إمكانية تطبيق خسارة الجلبة في التوصية P.2108-0 وتتسق مع المبادئ التوجيهية العامة المقدمة في الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية.*

*- تمثل الدراسات سيناريوهات تشاؤمية/سوداوية أقرب إلى الحالة الأسوأ كما هو موضح في المساهمة وتبين في الدراسة الحالية لمصدر تداخل وحيد التي أجريت في الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية.*

*- تتفق الدراسات مع نتائج الدراسة الحالية من حيث إن مستوى التداخل منخفض جداً، وبالتالي الرأي الداعي إلى عدم الحاجة إلى أي أحكام تنظيمية محددة.*

#### 3.9.2.3/13.1/2 الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض)

لم تجر في قطاع الاتصالات الراديوية أي دراسات بين الاتصالات IMT-2020 والوصلة الهابطة (فضاء-أرض) للخدمة MSS لنطاق التردد GHz 71-66.

*عُبر عن رأي بأن الدراسات المقدمة إلى الدروة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) هي في الواقع دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وينبغي أن تعامل على هذا الأساس ويمكن اعتبارها بمثابة أساس مناسب لشروط تنظيمية.*

وقدمت مساهمتان إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (انظر الوثيقتين CPM19-2/153 وCPM19-2/183) تقدمان دراسات بين الاتصالات IMT-2020 والوصلة الهابطة (فضاء-أرض) للخدمة MSS في مدى التردد GHz 71-66.

الرأي 1:

*أظهرت المساهمة الأولى أن أنه قيمة النسبة I/N تكون أقل من 10,1– dB إذا ما كانت شبكة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 تبعد عن محطة الاستقبال الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية بمسافة m 600. وقد تختلف المسافات باختلاف المحطات الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية قيد البحث والتضاريس المحيطة بها. وأظهرت المساهمة الثانية أن احتمال تسبب مجموعة كثيفة من المحطات القاعدة IMT-2020 في منطقة حضرية، لتداخلات على محطة أرضية للخدمة المتنقلة الساتلية، فيما يتعلق بمسافات فصل مختلفة بين شبكة IMT ومحطة أرضية للخدمة المتنقلة الساتلية. واحتمال تجاوز معايير الحماية للخدمة المتنقلة الساتلية المقدمة كمثال ضعيف للغاية، مثلاً 0,0001 > لمسافات الفصل التي تصل إلى كيلومتر واحد من أجل قيمة حماية I/N قدرها dB 10–، حتى في ظل الافتراضات المتشائمة. واستخدمت هذه الدراسات الواردة في المساهمتين الخصائص المقدمة من الأفرقة المعنية بقطاع الاتصالات الراديوية.*

الرأي 2:

*المساهمات التي قدمت إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر تتعلق بدراسات تقاسم في نطاق التردد GH 71-66 الخاص بالاتصالات المتنقلة الدولية أجريت للخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) فقط. وتقدم الدراسات نتائج بخصوص مسافات الفصل بين شبكة للاتصالات IMT موجودة في البر ومحطة أرضية للخدمة MSS المستقرة بالنسبة إلى الأرض موجودة في البر. ولم يتم النظر في حالة المحطات الأرضية و/أو المحطات القاعدة ومعدات المستعملين البحرية والمحمولة جواً. وفي التذييل****7*** *للوائح الراديو، تستخدم مسافات تنسيق دنيا مقدارها km 500 لنفس سيناريوهات التداخل بين الخدمتين المتنقلة الساتلية والمتنقلة. ولا يمكن اعتبار أن هذه النتائج تمثيلية للسيناريوهات الأخرى. وفي هذه السيناريوهات، لا يمكن ضمان التوافق بين الاتصالات IMT والخدمة MSS المستقرة بالنسبة إلى الأرض (فضاء-أرض).*

*ولم تجر أي دراسات توافق بخصوص التداخل بين الاتصالات IMT والخدمة MSS غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض). وفي هذه الحالة، لا يمكن ضمان التوافق بين الاتصالات IMT والخدمة MSS غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض).*

*ولا توفر الدراسات الحالية الأساس الكافي لأساليب تنظيمية.*

الرأي 3:

*تتعلق النقاط التالية بالدراسات الجديدة المقدمة بشأن النطاق GHz 71-66 الخاص بالخدمة المتنقلة الساتلية من إدارات متعددة (الوثيقتان CPM19-2/153 وCPM19-2/183):*

*- تستعمل الدراسات المجموعة المتفق عليها من المعلمات التي تحددت في الفريق 5/1. ولم تقدم إلى الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية أي خصائص أخرى (مثل الخدمة المتنقلة الساتلية البحرية والمحمولة جواً) لنمذجة هذا النظام من أجل دراسات التقاسم.*

*- هذه الدراسات الخاصة بتقييم مخاطر التداخل من الاتصالات IMT-2020 هي أسلوب متسق يستخدم في الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية حيث تجري الدراسة. وهذا النهج صالح والتم التحقق منه بشكل كامل عد إجراء الدراسة في الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية.*

*- من غير المناسب التطبيق المباشر للتذييل* ***7*** *من لوائح الراديو لأن بعض المعلمات المستعملة في دراسة التقاسم لا تستند إلى نسب مئوية من الوقت. ولا يحدد التذييل* ***7*** *من لوائح الراديو مسافة الفصل في الحالات التي تتضمن اتصالات IMT-2020.*

*- سيناريو التداخل من الاتصالات IMT-2020* *على المحطات الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية ليس سوداوياً إلى الحد المبين في الدراسات، ذلك أن مخاطر هذا التداخل ضئيلة للغاية.*

### 10.2.3/13.1/2 مدى التردد GHz 76-71

إن مدى التردد GHz 76-71 موزع بالكامل أو أجزاء منه للخدمة الإذاعية والخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة والخدمة المتنقلة الساتلية. ونطاقات التردد المجاورة لمدى التردد هذا موزعة لخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية وخدمة الفلك الراديوية وخدمة التحديد الراديوي للموقع. ويمكن الاطلاع على تفاصيل هذه التوزيعات وتفاصيل نطاقات التردد المجاورة في المادة **5** من لوائح الراديو.

وقد أجريت دراسات بشأن الخدمة الثابتة وخدمة التحديد الراديوي للموقع والخدمة الثابتة الساتلية وترد ملخصاتها في الأقسام الفرعية أدناه. ولم ترد خصائص للخدمة الإذاعية وخدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية وبالتالي لم تجر دراسات بشأن هذه الخدمات. ولم تجر دراسات أيضاً بشأن خدمة الفلك الراديوي والخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض).

#### 1.10.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة (FS)

أظهرت دراسات إحصائية لحالة مصدر التداخل الوحيد لمحطة قاعدة للاتصالات IMT، لارتفاعات مختلفة لهوائي مستقبل الخدمة الثابتة تكون قيمة المحطة القاعدة للاتصالات IMT داخل حزمة مستقبل الخدمة الثابتة، أن مسافة فصل تتراوح بين 970 وm 260 لارتفاعات الهوائي التي تتراوح بين 10 وm 40، على التوالي ستضمن الوفاء بمعايير حماية مستقبل الخدمة الثابتة. وفي المقابل، فإن مسافة فصل مقدارها m 250 مع تخالف في زاوية السمت لاتجاهات تسديد الهوائي بين المحطة القاعدة للاتصالات IMT ومستقبل الخدمة الثابتة سيتضمن أيضاً الوفاء بمعايير الحماية تلك.

وأظهرت دراسات إحصائية لحالة التداخل المتراكم أنه بالنسبة إلى ارتفاعات مختلفة لهوائي مستقبل الخدمة الثابتة (من 10 إلى m 40)، فإن مسافة فصل مقدارها m 720 من مستقبل الخدمة الثابتة على ارتفاع m 10 ستضمن الوفاء بمعايير الحماية، بوجه عام، دون فرض مسافات فصل لحالة التداخل المتراكم.

والخلاصة أنه برغم الاحتمال القوي للتداخل عند وضع أي محطة قاعدة للاتصالات IMT بشكل دقيق في اتجاه تسديد هوائي مستقبل الخدمة الثابتة، فإن التداخل المحتمل على مستقبل الخدمة الثابتة يكون محدوداً ويكون التقاسم ممكناً.

#### 2.10.2.3/13.1/2 خدمة التحديد الراديوي للموقع (RLS)

وردت دراستان تتناولان التوافق بين الاتصالات IMT‑2020 في نطاقي التردد GHz 76-71 وGHz 86-81 ورادار المركبات في نطاق التردد GHz 77‑76 (أي الرادار A من الفئة 1 من التوصية ITU-R M.2057). وأعطت الدراسة A مدى لمستويات البث غير المطلوب للاتصالات IMT من المفترض أنها توفر الحماية المناسبة لرادارات المركبات، في حين استخدمت الدراسة B مستويات مختلفة للبث غير المطلوب للاتصالات IMT‑2020 لتقييم احتمال التداخل.

وكان مستوى البث الهامشي لمحطات الاتصالات IMT المفترض في الدراستين قيمة ثابتة عبر نطاق تشغيل رادارات المركبات.

وافترضت الدراسة A قابلة لتطبيق معيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6– بنسبة %99 ولم تطبق معايرة للهوائي. وأخذ تحليل خط الأساس والحساسية في الاعتبار نماذج انتشار مختلفة (التقرير ITU-R M.2412 والتوصية ITU-R P.452)؛ ونظر تحليل الحساسية في التأثيرات المحتملة للعوائق المحيطة. وتضمنت الإحصائيات المستعملة في اشتقاق الحدود القصوى للبث غير المطلوب للاتصالات IMT‑2020 حالات التداخل على رادارات المركبات في المدى البالغ m 300 من المحطة القاعدة مع افتراض نصف قُطر لخلية المحطة القاعدة مقداره m 100.

وأظهرت الدراسة A أنه لحماية رادارات المركبات العاملة في نطاق التردد GHz 77‑76، يتعين على محطات الاتصالات IMT‑2020 الامتثال للمستويات القصوى التالية للبث غير المطلوب في النطاق GHz 77‑76:

بالنسبة إلى تحليل خط الأساس:

- بالنسبة إلى المحطات القاعدة: dB(m/MHz) 24,5– (ما يعادل dB(W/200 MHz) 31,5–)؛

- بالنسبة إلى معدات المستعملين: dB(m/MHz) 13– (ما يعادل dB(W/200 MHz) 20–).

بالنسبة إلى تحليل الحساسية:

- بالنسبة إلى المحطات القاعدة: dB(m/MHz) 22,6– (ما يعادل dB(W/200 MHz) 29,6–)؛

- بالنسبة إلى معدات المستعملين: dB(m/MHz) 13– (ما يعادل dB(W/200 MHz) 20–).

ويقع العزل الإضافي الأقصى المطلوب للبث غير المطلوب للمحطات القاعدة في الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 77‑76 بالنسبة إلى جميع الدراسات ضمن المدى من dB 11,5 (خط الأساس) إلى dB 9,6 (تحليل الحساسية). ولا يحتاج الأمر إلى عزل إضافي لمعدات مستعملي الاتصالات IMT.

وتوصلت الدراسة B إلى أنه لا يمكن تحديد قيمة لحدود البث غير المطلوب للاتصالات IMT‑2020 بصورة مناسبة، مع الأخذ في الاعتبار المعلومات المقدمة من الأفرقة المعنية. وأبرزت الدراسة B أنه لا يوجد نموذج متاح من أجل الانحسار التدريجي للبث غير المطلوب للاتصالات IMT‑2020 في هذا الميدان الموجود داخل النطاق، ولا توجد قياسات لمخطط هوائي الاتصالات IMT‑2020 في النطاقات المجاورة وخلصت أيضاً إلى أنه لا توجد معلومات عن النشر المتوقع لمعدات مستعملي الاتصالات IMT‑2020 بالنسبة إلى المركبات في هذه النطاقات. وبرغم ذلك، خلصت الدراسة إلى أن وجود حد للبث غير المطلوب أكثر صرامة من المقدار dB(m/MHz) 30– (أي dB(W/MHz)) 60–) (ما يعادل أكثر من dB 17 كعزل إضافي) لكل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين ضروري لحماية رادارات المركبات العامة في خدمة التحديد الراديوي للموقع في نطاق التردد GHz 77-76.

#### 3.10.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة الساتلية (FSS)

أجريت دراسة إحصائية للتداخل المتراكم من المحطات القائمة للاتصالات IMT على المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 76-71. وأظهرت النتائج أنه بتطبيق مسافة فصل مقدارها m 250 حول المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية، فإن التداخل المتراكم لا يتجاوز عتبة التداخل طويل الأجل للخدمة الثابتة الساتلية، استناداً إلى الافتراضات ومعلمات التدخل المستخدمة في هذه الدراسة.

وبالتالي، فإنه طبقاً لنتائج الدراسة، حيث تم تطبيق عتبة للتداخل طويل الأجل، يمكن افتراض أن التعايش بين الاتصالات IMT‑2020 والخدمة الثابتة الساتلية ممكن في النطاق GHz 76-71.

### 11.2.3/13.1/2 مدى التردد GHz 86-81

إن مدى التردد GHz 86-81 موزع بالكامل أو أجزاء منه للخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة والخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الفلك الراديوي. ونطاقات التردد المجاورة لمدى التردد هذا موزعة لخدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الفلك الراديوي وخدمة التحديد الراديوي للموقع وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة). ويمكن الاطلاع على تفاصيل هذه التوزيعات وتفاصيل نطاقات التردد المجاورة في المادة **5** من لوائح الراديو.

وقد أجريت دراسات بشأن الخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية وخدمة الفلك الراديوي (في نفس النطاق وفي النطاق المجاور) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة التحديد الراديوي للموقع، وترد ملخصاتها في الأقسام الفرعية أدناه. ولم ترد خصائص لخدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية وبالتالي لم تجر دراسات بشأن هاتين الخدمتين. ولا توجد حاجة لإجراء دراسات بشأن خدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة) لأن هذه الخدمة تتعامل مع أجهزة استشعار موجودة حول الكواكب الأخرى ولا يتوقع حدوث قضايا خاصة بالتداخل. ولم تجر دراسات أيضاً بشأن الخدمة المتنقلة الساتلية.

#### 1.11.2.3/13.1/2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة)

وردت ثلاث دراسات بشأن التوافق بين الاتصالات IMT-2020 في نطاق التردد GHz 86-81 وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 92-86. ويُعبر عن النتائج في الجداول أدناه على النحو التالي:

- تجاوز التداخل بالنسبة إلى معايير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/100 MHz) 169–) استناداً إلى المعلمات المقدمة من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛

- مستويات البث غير المطلوب المقابلة لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

وتستند النتائج أدناه إلى جهاز الاستشعار L3 الأكثر تقييداً.

ونظرت الدراستان A وC في نموذج هوائي من عنصر وحيد للاتصالات IMT والخاص بالتوصية ITU-R M.2101. وأدت إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار L3:

| الدراسة | جاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/100 MHz)) من أجل: | |
| --- | --- | --- | --- |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| A | dB 23,6 (مع افتراض معايرة مخطط الهوائي وتطبيق عامل توزيع لمعايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية وعامل للتداخل من مشغلين متعددين) | 43,5− | 43,6− |
| C | 11,3 | 31,2− | 31,3− |

وإلى جانب ذلك، أجرت الدراسة A تحليلاً للحساسية نظر في إعادة توزيع للمحطات القاعدة للاتصالات IMT-2020 على أساس عدد السكان (لسقف 10 محطات قاعدة BS/km² كحد أقصى) وأدت إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار L3 (مع افتراض معايرة مخطط الهوائي وتطبيق عامل توزيع لمعايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية وعامل للتداخل من مشغلين متعددين):

| الدراسة | جاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/100 MHz)) من أجل: | |
| --- | --- | --- | --- |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| A | 29,9 | 49,8− | 49,9− |

وأجرت الدراسة Cتحليلاً للحساسية باستخدام نموذج هوائي بتشكيل الحزم في ميدان البث غير المطلوب. ونظراً لعدم وجود بيانات قياس لهوائيات الاتصالات IMT‑2020، اتفق في فريق المهام 5/1 على ما يلي:

- يجوز الإبقاء على مخطط الهوائي كما هو بتشكيل الحزم إلى حد ما في نطاق التردد المجاور؛

- يمكن لنموذج التوصية ITU-R M.2101 المطبق على كسب الهوائي بتشكيل الحزم أن يقلل في هذه الحالة من تقدير مستويات الفصوص الجانبية (مثلاً، أظهرت بعض عمليات المحاكاة أنه بالنسبة إلى نموذج تصميم هوائي AAS مبسط بصفيف 8 × 8 مع عناصر كل منها مكون من ثنائي أقطاب مائل واحد، يتبين أن نموذج التوصية ITU‑R M.2101 حلاً معقولاً للفصوص الجانبية الأقرب من الحزمة الرئيسية، غير أن الفصوص الجانبية الأبعد عن الحزمة الرئيسية ستتعرض لقلة التقدير في مستوياتها في هذا النموذج)؛

- "تغاير" توزيع التداخل أكثر اتساعاً مقارنةً باستخدام نموذج العنصر الوحيد وبالتالي ليس من المناسب التوصل إلى استنتاج بشأن متوسط التداخل.

وأجرت الدراسة C تحليلاً للحساسية باستخدام نموذج هوائي بتشكيل الحزم في ميدان البث غير المطلوب (مع عدم افتراض معايرة لمخطط الهوائي ولا تطبيق توزيع لمعايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية ولا عامل للتداخل من مشغلين متعددين). وأدت إلى النتائج التالية فيما يتعلق بجهاز الاستشعار L3:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الدراسة | جاوز التداخل (dB) | مستوى البث غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (dB(W/100 MHz)) من أجل: | |
| معدات المستعملين | المحطة القاعدة |
| C | 1,3− | 19,9− | 20− |

#### 2.11.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة (FS)

أجريت دراسات للتقاسم في نفس النطاق بين الخدمة الثابتة وأنظمة الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 86-81.

وأظهرت الدراسات الإحصائية لحالة مصدر تداخل وحيد لارتفاعات مختلفة لهوائي مستقبل الخدمة الثابتة (من 10 إلى m 40) أن مسافة حماية تتراوح بين 250 وm 950 ستضمن الوفاء بمعايير الحماية. وفي المقابل، فإن معايير الحماية ستُستوفى أيضاً بمسافة حماية مقدارها m 250 مع النشر السليم على تخالف زاوية السمت لتسديد الهوائي بين المحطة القاعدة للاتصالات IMT ومستقبل الخدمة الثابتة (من °10± إلى °0).

وأظهرت الدراسات الإحصائية لحالة التداخل المتراكم أن التداخل المتراكم سينخفض لبعض ارتفاعات الهوائي. وستكون هناك حاجة إلى مسافة حماية تتراوح بين m 0 (عندما تكون المحطة القاعدة للاتصالات IMT أسفل مستقبل الخدمة الثابتة) وm 710 بزيادة المسافة بين مركز شبكة الاتصالات IMT ومستقبل الخدمة الثابتة (للارتفاعات المختلفة لهوائي مستقبل الخدمة الثابتة من 40 إلى m 10).

#### 3.11.2.3/13.1/2 خدمة الفلك الراديوي (RAS) (في نفس النطاق)

قدمت إلى قطاع الاتصالات الراديوية دراستان للتقاسم بين خدمة الفلك الراديوي والاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 86-81.

وأظهرت النتائج الإحصائية أنه في حالة النظر في التداخل المتراكم المجمع لكل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين، أن مسافات الفصل تساوي km 20,5 بالنسبة إلى البيئة شبه الحضرية الخالصة وتتراوح بين 35 وkm 49 للبيئات الحضرية/شبه الحضرية المختلطة. ويرجع هذا المدى في الأساس إلى الاختلافات في الخسارة المفترضة للاستقطاب (3 أو dB 0) واحتمال وجود خسارة ناتجة عن الجلبة (قيمة متوسطة أو %2).

وجدير بالذكر أنه لم تستخدم أي خصائص مفصلة للتضاريس في هاتين الدراستين. وتؤدي مراعاة خصائص مفصلة للتضاريس حول محطات خدمة الفلك الراديوي إلى مسافات فصل مختلفة لمحطات خدمة الفلك الراديوي على أساس كل حالة على حدة.

#### 4.11.2.3/13.1/2 خدمة الفلك الراديوي (RAS) (في النطاق المجاور)

قدمت إلى قطاع الاتصالات الراديوية دراستان للتوافق بين خدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 94-76 والاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 86-81.

وافترض في الدراستين على السواء مستوى للبث غير المطلوب مقداره dB(m/MHz) 13– (أي dB(W/MHz) 43–) لكل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات IMT‑2020. وتظهر النتائج الإحصائية أنه في حالة النظر في التداخل المتراكم المجمع من كل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين، تكون مسافة الفصل km 1,5 للبيئة شبه الحضرية الخالصة وتتراوح بين 6 وkm 29 للبيئات الحضرية/شبه الحضرية المختلطة. ويعود هذا المدى في الأساس إلى الاختلافات في الخسارة المفترضة للاستقطاب (3 أو dB 0) ومعايرة كسب الهوائي.

وجدير بالذكر أنه لم تستخدم أي خصائص مفصلة للتضاريس في هاتين الدراستين. وتؤدي مراعاة خصائص مفصلة للتضاريس حول محطات خدمة الفلك الراديوي إلى مسافات فصل مختلفة لمحطات خدمة الفلك الراديوي على أساس كل حالة على حدة.

#### 5.11.2.3/13.1/2 خدمة التحديد الراديوي للموقع (RLS)

وردت دراستان تتناولان التوافق بين الاتصالات IMT‑2020 في نطاقي التردد GHz 76-71 وGHz 86-81 ورادار المركبات في نطاق التردد GHz 81‑77 (أي الرادار D من الفئة 2 من التوصية ITU-R M.2057). وأعطت الدراسة A مدى لمستويات البث غير المطلوب للاتصالات IMT من المفترض أنها توفر الحماية المناسبة لرادارات المركبات، في حين استخدمت الدراسة B مستويات مختلفة للبث غير المطلوب للاتصالات IMT‑2020 لتقييم احتمال التداخل.

وكان مستوى البث الهامشي لمحطات الاتصالات IMT المفترض في الدراستين قيمة ثابتة عبر نطاق تشغيل رادارات المركبات.

وافترضت الدراسة A قابلة لتطبيق معيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6– بنسبة %99 ولم تطبق معايرة للهوائي.

وأظهرت الدراسة A أنه لحماية رادارات المركبات العاملة في نطاق التردد GHz 81‑77، يتعين على محطات الاتصالات IMT‑2020 الامتثال للمستويات القصوى التالية للبث غير المطلوب في النطاق GHz 81-77:

- بالنسبة إلى المحطات القاعدة: dB(m/MHz) 26,5– (ما يعادل dB(W/200 MHz) 33–)؛

- بالنسبة إلى معدات المستعملين: dB(m/MHz) 28– (ما يعادل dB(W/200 MHz) 35–).

وبلغ العزل الإضافي الأقصى المطلوب للبث غير المطلوب للاتصالات IMT-2020 في نطاق التردد GHz 81-77 لجميع الدراسات dB 13,5 للمحطات القاعدة وdB 15 لمعدات المستعملين.

وتوصلت الدراسة B إلى أنه لا يمكن تحديد قيمة لحدود البث غير المطلوب للاتصالات IMT‑2020 بصورة مناسبة، مع الأخذ في الاعتبار المعلومات المقدمة من الأفرقة المعنية. وأبرزت الدراسة B أنه لا يوجد نموذج متاح من أجل الانحسار التدريجي للبث غير المطلوب للاتصالات IMT‑2020 في النطاقات المجاورة وخلصت أيضاً إلى أنه لا توجد معلومات عن النشر المتوقع لمعدات مستعملي الاتصالات IMT‑2020 بالنسبة إلى المركبات في هذه النطاقات. وبرغم ذلك، خلصت الدراسة إلى أن وجود حد للبث غير المطلوب أكثر صرامة من المقدار dB(m/MHz) 30− (أي dB(W/MHz) 60−) (ما يعادل أكثر من dB 17 كعزل إضافي) لكل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين ضروري لحماية رادارات المركبات العامة في خدمة التحديد الراديوي للموقع في نطاق التردد GHz 81-77.

#### 6.11.2.3/13.1/2 الخدمة الثابتة الساتلية (FSS)

أجريت عمليات محاكاة للتداخل المتراكم من المحطات القاعدة للاتصالات IMT نحو محطة فضائية للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 86-81. وأظهرت النتائج أن عمليات نشر المحطات القاعدة للاتصالات IMT-2020 لم تتجاوز عتبة التداخل طويل الجل للخدمة الثابتة الساتلية. وأجريت أيضاً عمليات محاكاة للتداخل المتراكم من المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية نحو محطة قاعدة للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 86-81. وأظهرت الدراسات أنه بتطبيق مسافة الفصل البالغة m 250 حول المحطة القاعدة للاتصالات IMT، فإن مستوى التداخل المتراكم لا يتجاوز عتبة تداخل المحطة القاعدة للاتصالات IMT، استناداً إلى الافتراضات ومعلمات الدخل المستخدمة في هذه الدراسة.

# 4/13.1/2 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال

تتضمن الأقسام الفرعية أدناه بديليْن لتحديد الاتصالات IMT، حيث يحدد البديل 1 نطاق تردد للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية (LMS)، بينما يحدد البديل 2 نطاق تردد للمكون الأرضي لهذه الاتصالات. وفيما يلي بيان لأسباب اقتراح هذين البديلين والآراء المتعلقة بذلك:

البديل 1

*الأسباب: يقترح قصر تحديد الاتصالات IMT على الخدمة البرية المتنقلة نظراً إلى أن قطاع الاتصالات الراديوية لم يجر دراسات التقاسم والتوافق لعمليات النشر للطيران والبحرية للاتصالات IMT‑2020. ومن شأن تحديد كهذا أن يمنح نفس الوضع للاتصالات IMT في لوائح الراديو (توزيع أولي) كما هو ممنوح لأنظمة الاتصالات IMT القائمة في نطاقات تردد أخرى. وطبقاً للوثائق الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية في نطاقات التردد فوق GHz 24، لا يتوقع نشر الاتصالات IMT‑2020 على متن السفن والطائرات. واستناداً إلى دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، لا يمكن تطبيق شروط التقاسم الموضوعة في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر لتطبيقات الاتصالات IMT في الخدمة المتنقلة البرية على تطبيقات الاتصالات IMT في الخدمة المتنقلة للطيران والخدمة المتنقلة البحرية، وبالتالي، لن تضمن حماية الخدمات القائمة.*

الرأي 1:

*- لم يُجرِ قطاع الاتصالات الراديوية دراسات بشأن تقاسم الترددات والتوافق فيما يتعلق بنشر أنظمة الاتصالات IMT‑2020 للطيران وتلك البحرية؛*

*- تبين نتائج الجهود التي بذلها القطاع أنه لا يُتوقع نشر أنظمة الاتصالات IMT-2020 على متن الطائرات والسفن في نطاقات التردد فوق 24 GHz؛*

*- استناداً إلى نتائج دراسات القطاع، فإن شروط تقاسم الترددات، المعدَّة في نص مشروع تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر، المتعلق بتطبيقات الاتصالات IMT في الخدمة LMS، قد لا تُستخدم لتطبيقات الاتصالات IMT في الخدمتين AMS وMMS، وبالتالي قد لا تكون الخدمات الشمولية محمية.*

الرأي 2:

*لقد حُددت جميع نطاقات التردد الحالية للاتصالات IMT تحديداً عاماً دون قصرها على الخدمة LMS، مما أتاح تنفيذ تطبيقات مبتكرة من قبيل الاتصالات IMT على متن الطائرات أو السفن، وضمان حماية كاملة للخدمات القائمة في الوقت ذاته.*

البديل 2

*الأسباب: لا توجد ضرورة لتقييد الاتصالات IMT بتوزيع الخدمة المتنقلة البرية بالنسبة إلى نطاقات تردد الاتصالات IMT الحالية وكذلك لنطاقات تردد الاتصالات IMT الجديدة، نظراً إلى أن خصائص الاتصالات IMT والتي تشمل النشر يرد وصفها بالفعل في توصيات قطاع الاتصالات الراديوية وتقاريره.*

الرأي 1:

*يسمح البديل 2 بتشغيل محطات الاتصالات IMT‑2020 ضمن الخدمة المتنقلة البحرية في نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 وضمن الخدمة المتنقلة للطيران في نطاق التردد GHz 27,5-25,5 وهو ما يتناقض مع معلمات الاتصالات IMT‑2020 المقدمة من الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية والمقتصرة على عمليات نشر الخدمة المتنقلة البرية، ولا يمكن تطبيق شروط التقاسم الموضوعة في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر لتطبيقات الاتصالات IMT في الخدمة المتنقلة البرية على تطبيقات الاتصالات IMT في الخدمة المتنقلة للطيران والخدمة المتنقلة البحرية، وبالتالي، لن تضمن حماية الخدمات القائمة.*

*الرأي 2: بالنسبة إلى نطاقات التردد التي بها توزيعات حالية للخدمة المتنقلة، فإن الاتصالات IMT، كأحد تطبيقات الخدمة المتنقلة، لا ينبغي تقييدها بحالة أقل من باقي تطبيقات الخدمة المتنقلة، لأن تحديدات الاتصالات IMT القائمة ضمن الخدمة المتنقلة بلوائح الراديو لم تتضمن مطلقاً هذا التقييد. ولم تدرس الخدمة المتنقلة للطيران في سياق توزيعات الخدمة المتنقلة الجديدة. وعلاوةً على ذلك، فإن أي استعمال للاتصالات IMT على متن السفن (أي في الخدمة المتنقلة البحرية) سيكون طفيفاً أو مهملاً (أقل من هذا الاستعمال في كثافات المناطق شبه الحضرية المفتوحة)؛ وبالتالي لن يفضي إلى أي فارق ملحوظ في مستوى التداخل المتراكم المؤثر على الخدمات الأخرى.*

## 1.4/13.1/2 البند A: نطاق التردد GHz 27,5-24,25

### 1.1.4/13.1/2 الأسلوب A1: NOC

عدم إجراء أي تغييرات للوائح الراديو.

### 2.1.4/13.1/2 الأسلوب A2: تحديد نطاق التردد GHz 27,5-24,25 للاتصالات المتنقلة الدولية طبقاً للبديلين التاليين

البديل 1

طبقاً لهذا البديل، يوزع نطاق التردد GHz 25,25-24,25 للخدمة المتنقلة (باستثناء المتنقلة للطيران) على أساس أولي في الإقليمين 1 و2 ويحدَّد نطاق التردد GHz 27,5-24,25 للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية ضمن الخدمة المتنقلة البرية (LMS) في الأقاليم أو عالمياً.

البديل 2

طبقاً لهذا البديل، يوزع نطاق التردد GHz 25,25-24,25 للخدمة المتنقلة (باستثناء المتنقلة للطيران) على أساس أولي في الإقليمين 1 و2 ويحدَّد نطاق التردد GHz 27,5-24,25 للمكون الأرضي للاتصالات IMT في الأقاليم أو عالمياً.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

وبالنسبة إلى البديلين على حد سواء، يتضمن هذا الأسلوب شروطاً محتملة، حسب الحالة، لحماية الخدمات الموزع لها نطاق التردد ونطاقات التردد المجاورة، كي تنظر فيها الإدارات عند إعداد مقترحاتها إلى المؤتمر WRC-19، مع مراعاة نتائج الدراسات. ويمكن للإدارات النظر في تطبيق قرار الاتصالات IMT و/أو إجراء تعديلات على القرار **750 (Rev.WRC-15)**، أو الاثنين معاً، استناداً إلى الشروط المختارة عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT.

#### 1.2.1.4/13.1/2 الشرط A2a: تدابير حماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24-23,6

الخيار 1:

تضمين الجدول 1-1 الوارد في القرار **750 (Rev.WRC-15)** حدوداً للبث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 24-23,6 من المحطات القاعدة للاتصالات IMT والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 27,5-24,25 (انظر القسم 1.2.3/13.1/2) وإضافة إحالة مرجعية إلى القرار **750 (Rev.WRC-15)** في حاشية لوائح الراديو التي تحدد نطاق التردد للاتصالات IMT وتنقيح الرقم **338A.5** من لوائح الراديو بناءً على ذلك (انظر القسم 5/13.1/2).

*الأسباب: تحديد نطاق التردد GHz 27,5-24,25 للاتصالات IMT سيتطلب وضع حدود في القرار* ***750 (Rev.WRC‑15)*** *لضمان توافق النطاق المجاور مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24,0-23,6.*

الخيار 2:

تضمين الجدول 2-1 الوارد في القرار **750 (Rev.WRC-15)** حدوداً للبث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 24-23,6 من المحطات القاعدة والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 27,5-24,25 (انظر القسم 1.2.3/13.1/2)، وإضافة إحالة مرجعية إلى القرار **750 (Rev.WRC-15)** في حاشية لوائح الراديو التي تحدد نطاق التردد للاتصالات IMT وتنقيح الرقم **338A.5** من لوائح الراديو بناءً على ذلك (انظر القسم 5/13.1/2).

***وقد عُبر عن آراء مفادها أنه طبقاً لنتائج دراسات التقاسم والتوافق، سيتم تجاوز معيار حماية أجهزة استشعار الخدمة*** *EESS**المنفعلة، وبالتالي سيكون من الضروري وضع حدود إلزامية للإرسالات غير المطلوبة لمحطات الاتصالات IMT لضمان حماية الخدمة EESS (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24-23,6. إلا أن تضمين الجدول 2-1 في القرار* ***750 (Rev.WRC-15)*** *الحدود الموصى بها ليس من شأنه أن يضمن حماية تلك الخدمة في نطاق التردد المذكور.*

الخيار 3:

وضع توصية لمؤتمر الاتصالات الراديوية (WRC) تتضمن حدوداً للبث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 24-23,6 من المحطات القاعدة والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT ضمن نطاق التردد GHz 27,5‑24,25، حسب الاقتضاء. وإذا اعتمدت جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2019 توصية لقطاع الاتصالات الراديوية بشأن هذه المسألة، فقد لا تلزم بعدئذٍ توصية المؤتمر WRC المبينة في هذا الخيار.

*الأسباب: تعد الحدود المقترحة للإرسالات غير المطلوبة في نطاق التردد GHz 24-23,6 من المحطات القاعدة والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT في نطاق التردد 27,5-24,25 GHz مناسبة لحماية الخدمات المنفعلة القائمة العاملة في نطاق التردد GHz 24,0‑23,6، مع مراعاة نطاق حارس مقداره MHz 250 من النطاق GHz 27,5-24,25 للخدمة النشيطة.*

*و****عُبر*** *عن آراء تفيد بأنه بناءً على الخبرة المستخلصة من المؤتمر WRC-15، لا يعالج هذا الخيار هذه المسألة على النحو السليم.*

*الرأي: يتعارض هذا الخيار مع جميع دراسات التقاسم التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية وتُبين ضرورة فرض حد على البث غير المطلوب لحماية الخدمة EESS المنفعلة في نطاق التردد المجاور GHz 24-23,6. ومن الضروري أن يكون هذا الحد إلزامياً، غير أن التوصيات غير مُلزمة ولن تضمن حماية تلك الخدمة.*

***كما عُبر عن آراء مفادها أنه طبقاً لنتائج دراسات التقاسم والتوافق، سيتم تجاوز معيار حماية أجهزة استشعار الخدمة*** *EESS**المنفعلة، وبالتالي سيكون من الضروري وضع حدود إلزامية للإرسالات غير المطلوبة لمحطات الاتصالات IMT لضمان حماية الخدمة EESS (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24-23,6. إلا أن الحدود الموصى بها في التوصيات ذات الصلة للمؤتمر WRC أو لقطاع الاتصالات الراديوية لن تضمن حماية تلك الخدمة في نطاق التردد المذكور. الأسباب المقدمة لهذا الخيار لا توضح سبب ملاءمة توصية صادرة عن مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية أو توصية لقطاع الاتصالات الراديوية لحماية أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).*

الخيار 4:

وضع توصية للمؤتمر WRC تتضمن حدوداً للإرسالات غير المطلوبة في نطاق التردد GHz 24-23,6 من المحطات القاعدة والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT ضمن نطاق التردد GHz 27,5-24,25، حسب الاقتضاء. ونقل الجدول 2-1 من القرار **750 (Rev.WRC‑15)** بشأن "المستويات القصوى الموصى بها لقدرة الإرسالات غير المطلوبة من محطات الخدمة النشيطة في عرض نطاق محدد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)" إلى مشروع التوصية الجديدة هذا، وحذف الجدول 2‑1 من القرار **750 (Rev.WRC-15)**. وإذا اعتمدت جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2019 توصية لقطاع الاتصالات الراديوية بشأن هذه المسألة، فقد لا تلزم بعدئذ توصية المؤتمر WRC المبينة في هذا الخيار.

*الأسباب: تعد الحدود المقترحة للإرسالات غير المطلوبة في نطاق التردد GHz 24-23,6 من المحطات القاعدة والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT في نطاق التردد 27,5-24,25 GHz مناسبة لحماية الخدمات المنفعلة القائمة العاملة في نطاق التردد GHz 24,0‑23,6، مع مراعاة نطاق حارس مقداره MHz 250 من النطاق GHz 27,5-24,25 للخدمة النشطة.*

*الأسباب: الجدول 2-1 بالقرار* ***750 (Rev.WRC-15)*** *بشأن "المستويات القصوى الموصى بها لقدرة الإرسالات غير المطلوبة من محطات الخدمة النشيطة في عرض نطاق محدد ضمن نطاق خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)" يجب نقله من القرار* ***750*** *إلى توصية جديدة لأن هذا الجدول يقدم قيماً موصى بها إلزامية كما هو الحال في الجدول 1-1 بنفس القرار. وطبقاً للفقرة 2 من "يقرر" من القرار* ***750*** *(المرتبطة بالجدول 2-1 هذا):*

*2 أن يحث الإدارات على اتخاذ كل الخطوات المعقولة لضمان عدم تجاوز الإرسالات غير المطلوبة لمحطات الخدمة النشيطة في النطاقات والخدمات المذكورة في الجدول 1-2 أدناه المستويات القصوى الموصى بها المذكورة في ذلك الجدول، مع ملاحظة أن محاسيس خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) توفر قياسات على الصعيد العالمي تعود بالفائدة على جميع البلدان، حتى لو كانت هذه المحاسيس لا تُشغّل من جانب بلدانها؛*

*هذا التعديل على القرار* ***750****، الجدول 2-1، هام لإزالة هذا اللبس المتعلق بالتوصية بقيم داخل قرار. وإلى جانب ذلك، ستشمل هذه التوصية الجديدة حداً للإرسال غير المطلوب للاتصالات IMT لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية.*

*و****عُبر*** *عن آراء تفيد بأنه بناءً على الخبرة المستخلصة من المؤتمر WRC-15، لا يعالج هذا الخيار هذه المسألة على النحو السليم.*

*و****عُبر*** *عن آراء تفيد بأن هذا الخيار يتعارض مع جميع دراسات التقاسم التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية وتُبين ضرورة إقرار حد للبث غير المطلوب لحماية الخدمة EESS المنفعلة. ومن الضروري أن يكون هذا الحد إلزامياً، غير أن التوصيات غير مُلزمة ولن تضمن حماية تلك الخدمة. كما أن هذا الخيار يحذف الجدول 2-1 من القرار* ***750 (Rev.WRC-15)،*** *وهي مسألة تخرج**عن نطاق موضوع البند 13.1 من جدول الأعمال.*

*و****عُبر*** *عن آراء تفيد بأن المقترح الوارد في الخيار 4، في إطار الشرط A2a، بنقل الجدول 2-1 من القرار* ***750*** *إلى توصية جديدة للمؤتمر WRC لا يندرج في نطاق موضوع القرار* ***238 (WRC-15)*** *والبند 13.1 من جدول الأعمال. ويُعزى ذلك إلى أن الجدول 2‑1 يتعلق بنطاقات وخدمات عديدة لم يُنظر فيها في إطار البند 13.1 من جدول الأعمال. بالإضافة إلى ذلك، فحدود البث غير المطلوب الواردة في الجدول 2-1 موصى بها لا أكثر. وبالتالي فنقل الجدول 2-1 إلى توصية للمؤتمر WRC لن يغير هذا الواقع، ومن ثم لا ضرورة له. إلا أن من شأن مثل هذا التغيير أن يستلزم إحداث تغييرات في جميع الحواشي أو المواد أو الأجزاء الأخرى التي تُحيل إلى هذا الجدول في لوائح الراديو. ولم يحدد مؤيدو هذا الخيار بعد هذه التغييرات.*

***وعُبر عن آراء تفيد بأنه طبقاً لنتائج دراسات التقاسم والتوافق، سيتم تجاوز معيار حماية أجهزة استشعار الخدمة*** *EESS المنفعلة، وبالتالي سيكون من الضروري وضع حدود إلزامية للإرسالات غير المطلوبة لمحطات الاتصالات IMT لضمان حماية الخدمة EESS (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24-23,6. غير أن الحدود الموصى بها في التوصيات ذات الصلة للمؤتمر WRC لن تضمن حماية تلك الخدمة في نطاق التردد المذكور. ونقل حدود البث غير المطلوب الموصى بها من الجدول 2‑1 في القرار****750 (Rev.WRC-15)*** *إلى توصية للمؤتمر WRC يخرج عن نطاق موضوع القرار* ***238 (WRC-15)*** *وقد يُحدث تغييراً جذرياً في بيئة التداخل المتصلة* ***بأجهزة استشعار الخدمة*** *EESS المنفعلة في نطاقات التردد موضوع هذا الشرط. الأسباب المقدمة لهذا الخيار لا توضح سبب ملاءمة توصية صادرة عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لحماية أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).*

*الرأي:*

*أفرز هذا الخيار عدداً من الشواغل وطلب حذفه من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.*

*الخيار 4* ***يتعارض تماماً*** *مع البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC-15)****. ويتناول بند جدول الأعمال هذا الاتصالات IMT-2020 في نطاقات التردد التالية:*

*- GHz 27,5-24,25 وGHz 40,5-37 وGHz 43,5-42,5 وGHz 47-45,5 وGHz 50,2-47,2 وGHz 52,6-50,4 وGHz 76-66 وGHz 86-81، والتي توجد بها توزيعات للخدمة المتنقلة على أساس أولي؛*

*- والنطاقات GHz 33,4-31,8 وGHz 42,5-40,5 وGHz 47,2-47، حيث قد يتطلب الأمر توزيعات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أولي.*

*والمقترح الخاص بحذف الجدول 2-1 من القرار* ***750 (Rev.WRC-15)*** *يؤثر على أحكام لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في عدد من سيناريوهات التوافق التي لا تتعلق بالخدمات المتنقلة ولا بأنظمة الاتصالات IMT في النطاقات أعلاه، وتغطي تحديداً الحالات التالية:*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق MHz 1 427-1 400 من خدمات التحديد الراديوي للموقع والثابتة والمتنقلة في النطاق MHz 1 400-1 350.*

*- حماية خدمة استكشاف ال أرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق MHz 1 427-1 400 من خدمة العمليات الفضائية (أرض-فضاء) في النطاق MHz 1 429‑1 427.*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق MHz 1 427-1 400 من الخدمتين الثابتة والمتنقلة (باستثناء المتنقلة للطيران) في النطاق MHz 1 429‑1 427.*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق MHz 1 427-1 400 من الخدمتين الثابتة والمتنقلة في النطاق MHz 1 452‑1 429.*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 31,5-31,3 من الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 31,3-31.*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 92-86 من الخدمة الثابتة في النطاق GHz 86‑81.*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 92-86 من الخدمة الثابتة في النطاق GHz 94‑92.*

*لا تتفق أي حالة من هذه الحالات مع البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC-15)*** *وبالتالي، لا يوجد مبرر لحذف الجدول 2-1 كخيار في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر بشأن البند 13.1 من جدول الأعمال.*

*وإلى جانب ذلك، لم يعرض مقترح كهذا أبداً في قطاع الاتصالات الراديوية وبالتالي لم يدرس بالمرة. وبالتالي، فهو يقدم في القسم 4 من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر (الأساليب) دون أي إشارة إلى القسم 3 الذي يتناول نتائج الدراسات، أي بدون أي فكرة عن التبعات المحتملة على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).*

*والقرار* ***750*** *هو إحدى الأدوات الأكثر أهمية في لوائح الراديو لضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). وقد اتفق على هذا القرار في المؤتمر WRC-07 بعد سنوات من الدراسة في قطاع الاتصالات الراديوية والدراسات التنظيمية المتأنية، كما أن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تعارض بشدة إجراء أي تعديل على هذا القرار بدون دراسة، خاصةً في المؤتمر WRC-19 غير المخول بالقيام بذلك.*

*وفي الختام، يجب التأكيد على أن الخيار 4 هذا بعد تماماً عن أن يكون خياراً مكتملاً. وتفتقد "الاعتبارات التنظيمية والإجرائية" المتعلقة بهذا الخيار إلى عدد كبير من العناصر الضرورية مثل التنقيحات اللازمة للقرار* ***750*** *نفسه والتنقيحات اللازمة للرقم* ***338A.5*** *من لوائح الراديو والتنقيحات المترتبة على ذلك للمادة* ***5*** *حيث يحال فيها إلى الرقم* ***388A.5*** *من لوائح الراديو.*

*وبالتالي، فإن الخيار 4 مرفوض بشدة.*

الخيار 5:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*الأسباب: تعد حدود البث المحددة في معلمات الاتصالات IMT-2020 كافية لحماية الخدمات المنفعلة القائمة العاملة في نطاق التردد GHz 24,0-23,6، مع مراعاة نطاق حارس مقداره MHz 250 من النطاق GHz 27,5-24,25 للخدمة النشطة. وبالتالي لا توجد ضرورة لأي شروط أخرى.*

*وعُبر عن آراء مفادها أن الخيار 5 يناقض نتائج جميع دراسات التقاسم والتوافق المعروضة في قطاع الاتصالات الراديوية ولا يوفر الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 24-23,6 المجاور*.

*وعُبر عن آراء مفادها أن التطبيق التنظيمي للخيارات 3 و4 و5 لن يوفر الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد المجاور GHz 24-23,6، المحظور فيه جميع الإرسالات حسب الحاشية رقم* ***340.5*** *بلوائح الراديو.*

#### 2.2.1.4/13.1/2 الشرط A2b: تدابير حماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقي التردد GHz 50,4‑50,2 وGHz 54,25‑52,6

الخيار 1:

تضمين الجدول 1-1 الوارد في القرار **750 (Rev.WRC-15)** حدوداً للبث غير المطلوب في نطاقي التردد GHz 50,4‑50,2 وGHz 54,25‑52,6 من المحطات القاعدة للاتصالات IMT والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 أو جزء منه.

وإضافة إحالة مرجعية إلى القرار **750 (Rev.WRC-15)** في حاشية لوائح الراديو التي تحدد نطاق التردد للاتصالات IMT وإضافة نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 أو جزء منه إلى الرقم **338A.5** من لوائح الراديو.

*وعُبر عن آراء مفادها أن حدود البث غير المطلوب للاتصالات IMT في نطاقي التردد GHz 50,4‑50,2 وGHz 54,25‑52,6 لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) المشتقة من نتائج دراسات التوافق لقطاع الاتصالات الراديوية (انظر القسم 3) ليست أكثر صرامة من الحدود العامة المأخوذة من التوصية ITU-R SM.329. ولذا، يجب أن تدرج في الجدول 1-1 بالقرار****750 (Rev.WRC-15)*** *حدود إجبارية للبث غير المطلوب.*

الخيار 2:

أن يذكر في فقرة *"إذ يضع في اعتباره"* لقرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقابل لتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT أن حدود البث الهامشي للفئة B بالتوصية ITU-R SM.329 كافية لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) من التوافقية الثانية لإرسالات المحطات القاعدة للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 26.

*الأسباب: أظهرت الدراسات أن حدود الفئة B (dB(m/MHz) 30–، أي dB(W/MHz) 60–) يمكن أن تعتبر كافية لحماية التوافقية الثانية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية. ومن شأن ذكر ذلك في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، أن يوفر الأساس المنطقي الكافي لقطاع الاتصالات الراديوية وهيئة التقييس للتأكد من الالتزام بحدود البث الهامشي المطبقة.*

*وعُبر عن آراء مفادها أن هذا الخيار التنظيمي لا يستند إلى أي دراسات للتقاسم والتوافق. وتعد حدود الفئة B توصية من توصيات قطاع الاتصالات الراديوية التي لا تطبق عالمياً والتي قد لا توفر الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقي التردد GHz 50,4‑50,2 وGHz 54,25‑52,6، وهو ما يناقض أهداف القرار* ***238 (WRC-15)****.*

*وعُبر عن آراء بأن الشروط المتعلقة بالتوافقية الثانية ينبغي طرحها كمتطلب في جزء "يقرر" من القرار وليس في جزء "إذ يضع في اعتباره".*

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*يناقض هذا الخيار دراسة التقاسم والتوافق لقطاع الاتصالات الراديوية (انظر القسم 1.2.1.2.3/13.1/2) مما يبين ضرورة وجود حدود أكثر صرامة من الحدود العامة المأخوذة من التوصية ITU-R SM.329، لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).*

الرأي 2:

*لم تجر أي دراسات بقطاع الاتصالات الراديوية بشأن التوافقية الثانية تبين بشكل قاطع الحاجة إلى أي تدابير حماية إضافية أكثر من تلك المحددة بالفعل في توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة بشأن حدود البث خارج النطاق للاتصالات IMT.*

الرأي 3:

*فرض حدود بشأن البث غير المطلوب عند مباعدة GHz 22,7 من شأنه أن يولد سابقة بعيدة المنال وعويصة من شأنها أن تؤثر على جميع الخدمات النشطة العاملة في نصف أي من نطاقات التردد المدرجة في الحاشية* ***340.5*** *بلوائح الراديو. ويتم التصدي لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقي التردد GHz 50,4‑50,2 وGHz 54,25‑52,6 من الإرسالات تحت GHz 27,5 من خلال الحدود الحالية العامة للبث الهامشي الموصوفة في التوصية ITU‑R SM.329. وعلاوةً على ذلك، فإن الرقم****1.340.5*** *من لوائح الراديو ينص على أنه "ينبغي للتوزيع في النطاق GHz 50,4‑50,2 لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة) ألا يفرض أي قيود لا ضرورة لها على استعمالات الخدمات التي لها توزيعات على أساس أولي في النطاقات المجاورة. (WRC-97)."وبالرغم من أنه ليس نطاقاً مجاوراً مباشرةً، فإن فرض قواعد تقنية بمباعدة مقدارها GHz 22,7 يتناقض مع هدف الرقم* ***1.340.5*** *من لوائح الراديو*.

#### 3.2.1.4/13.1/2 الشرط A2c: تدابير حماية للمحطات الأرضية في خدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية (GHz 27-25,5 (فضاء-أرض))

الخيار 1:

تضمين قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المتعلق بتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

*أ )* دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU-R لمساعدة الإدارات على حماية المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 27-25,5؛

*ب)* ينبغي إضافةً إلى ذلك دعوة الإدارات إلى اعتماد أحكام لحماية الخدمات الأخرى من شبكات الاتصالات IMT وضمان إمكانية نشر محطات أرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية في المستقبل.

*الأسباب: أظهرت الدراسات أن مسافة التداخل تظل محدودة (أي بضعة كيلومترات لخدمة استكشاف الأرض الساتلية وبضع عشرات الكيلومترات لخدمة الأبحاث الفضائية)، أي أن القضية تظل شأناً وطنياً في الأساس. ولحماية المحطات الأرضية عبر الحدود، تطبق إجراءات التنسيق الواردة في المادتين* ***9*** *و****11*** *من لوائح الراديو. وبالتالي، ستساعد توصية قطاع الاتصالات الراديوية الإدارات أثناء عملية التنسيق ومن أجل الاعتبارات الوطنية. والإشارة إلى المحطات الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية في المستقبل هي استجابة للقرار* ***238 (WRC-15)****، الذي يؤكد على ضرورة "مراعاة الحاجة إلى ضمان حماية المحطات الأرضية القائمة ونشر محطات استقبال أرضية مستقبلية في إطار توزيع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 27-25,5".*

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

بالإضافة إلى الخيار 1، تعديل أحكام الأرقام **536A.5** و**536B.5** و**536C.5** من لوائح الراديو بحيث لا تنطبق على محطات الاتصالات IMT.

الرأي 1:

*فيما يتعلق بالتوافق بين الاتصالات IMT‑2020 والمحطات الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية، ينبغي تنقيح الأحكام أرقام* ***536A.5*** *و****536B.5*** *و****536C.5*** *من لوائح الراديو أو حذفها، مع مراعاة الحاشية 2 من القرار****238****(****WRC‑15****).*

الرأي 2:

*تنقيح الأحكام أرقام* ***536A.5*** *و****536B.5*** *و****536C.5*** *أو حذفها يقع خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 والقرار* ***238 (WRC-15).***

الخيار 3:

تضمين قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المتعلق بتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

*أ )* دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU-R لمساعدة الإدارات على حماية المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 27-25,5 وأن تضمن هذه التوصية بالإحالة إليها في لوائح الراديو؛

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 4:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في النطاقات المجاورة) من الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يتم الإحالة إليه في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو التي يحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

الخيار 5:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*لا يضمن خيار عدم وجود ضرورة إلى شروط حماية المحطات الأرضية القائمة ونشر محطات استقبال أرضية مستقبلية في إطار توزيع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 27‑25,5، وهو ما يتناقض مع أهداف القرار* ***238 (WRC-15)****.*

الرأي 2:

*تشير نتائج الدراسات إلى مسافات تنسيق تتعلق بأمور وطنية، وبالتالي من الضروري عدم فرض أي شروط لضمان حماية المحطات الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية، ولا ينبغي تطبيق المادتين* ***9*** *و****11*** *من لوائح الراديو.*

#### 4.2.1.4/13.1/2 الشرط A2d: تدابير تتعلق بمحطات الإرسال الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في مواقع معروفة

الخيار 1:

تضمين قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المتعلق بتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

*أ )* دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU-R لمساعدة الإدارات على ضمان التعايش بين المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية والاتصالات IMT العاملة في نطاقي التردد GHz 25,25-24,65 وGHz 27,5‑27؛

*ب)* ينبغي، إضافةً إلى ذلك، دعوة الإدارات إلى اعتماد أحكام لضمان إمكانية نشر محطات أرضية للخدمة الثابتة الساتلية في المستقبل.

*الأسباب: أظهرت الدراسات أن مسافة التداخل تظل محدودة (أي بضعة كيلومترات)، أي أن القضية ستظل شأناً وطنياً في الأساس. وبالنسبة إلى التنسيق عبر الحدود، تطبق الإجراءات الواردة في المادتين* ***9*** *و****11*** *من لوائح الراديو. وبالتالي، ستساعد التوصية ITU‑R الإدارات أثناء عملية التنسيق وفي الاعتبارات الوطنية.*

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

تضمين قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المتعلق بتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

*أ )* دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU-R لمساعدة الإدارات على ضمان التعايش بين المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية والاتصالات IMT العاملة في نطاقي التردد GHz 25,25-24,65 وGHz 27,5‑27 وتضمين هذه التوصية بالإحالة إليها في لوائح الراديو؛

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 3:

*ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في النطاقات المجاورة) من الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يتم الإحالة إليه في حاشية المادة* ***5*** *من لوائح الراديو التي يحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.*

الخيار 4:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*لا يضمن الخيار 4 الاحتياجات المتطورة للخدمة الثابتة الساتلية الأولية وقد يفرض قيوداً على نشر المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية وهو ما يتناقض مع أهداف القرار* ***238 (WRC-15)****.*

الرأي 2:

*يمكن التقاسم والتوافق استناداً إلى خصائص المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية، بما في ذلك النشر الحالي/المستقبلي، وهي الخصائص المقدمة من جانب الفريق المعني بقطاع الاتصالات الراديوية. وإلى جانب ذلك، ما دامت الاتصالات IMT هي المتأثرة بالتداخل، لا توجد حاجة إلى شروط لحماية الوصلة الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية وهذا الأمر شأن وطني.*

#### 5.2.1.4/13.1/2 الشرط A2e‍: تدابير حماية لمحطات الاستقبال الفضائية لخدمة ما بين السواتل والخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)

الخيار 1:

تضمين قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المتعلق بتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

- فرض حد إلزامي على القدرة المشعة الإجمالية (TRP) القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT مقداره [37/31/28/25] dB(m/200 MHz)، أي [7/1/2–/5–] dB(W/200 MHz).

- الإلزام باتخاذ جميع التدابير الممكنة لتجنب أن تتجاوز زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائيات المحطات القاعدة للاتصالات IMT 0 درجة من خط الأفق.

- الإلزام بأن تكون الإمالة الميكانيكية للمحطات القاعدة للاتصالات IMT أدنى من 10– درجات من خط الأفق، مع إبقاء مخطط هوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT في حدود غلاف الطيف المقرِّب طبقاً لأحكام التوصية ITU-R M.2101.

- إضافةً إلى ذلك، ينبغي دعوة الإدارات إلى اعتماد أحكام تقيد الكثافة القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT في بؤر التوصيل خارج المباني داخل أراضي كل منها بـــ 1 200 محطة قاعدة لكل 10 000 2km. وإذا كانت مساحة الإدارة أقل من 10 000 2km، يجب خفض عدد محطات القاعدة للاتصالات IMT بالتناسب مع مساحة الإدارة.

*وعُبر عن آراء تفيد بأن تقييد كثافة المحطات القاعدة لكل كيلومتر مربع خيار قد يتعذر على الإدارات تنفيذه. إضافةً إلى ذلك، لا تتضح ماهية المرجع الذي سيُستخدم لحساب هذه الكثافة. كما أن المساحة ذات الصلة تعتمد من حيث مسألة التداخل على كل من مناطق تغطية الساتل، التي قد تشمل بدورها أراضي إدارات متعددة.*

*وعُبر عن آراء أخرى تفيد بأن الدراسات تظهر إمكانية تنفيذ التقاسم استناداً إلى النشر النموذجي للاتصالات IMT، وبالتالي ينبغي ألا تُترجم جميع الافتراضات النمطية إلى حدود إلزامية كخيارات تنظيمية.*

*الرأي:*

*أفضت أغلب دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل. وبالتالي لا حاجة إلى تطبيق حدود للقدرة TRP.*

*الرأي:*

*أفضت أغلب دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل وينص الرقم****5.21*** *من لوائح الراديو فعلياً على حدود مناسبة.*

الخيار 2:

تضمين قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المتعلق بتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

- فرض حد إلزامي على القدرة المشعة الإجمالية (TRP) القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT مقداره [46/40/37] dB(m/200 MHz)، أي [16/10/7] dB(W/200 MHz)،

- الإلزام باتخاذ جميع التدابير الممكنة لتجنب أن تتجاوز زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائيات المحطات القاعدة للاتصالات IMT 0 درجة من خط الأفق.

*وقد عُبر عن آراء مختلفة بشأن امتثال حدود القدرة TRP المبينة أعلاه لأحكام الرقم* ***5.21*** *من لوائح الراديو، إذ يُفيد أحد هذه الآراء بأن أي قيمة لهذه القدرة تتجاوز 40 dB(m/200 MHz) لا تمتثل لأحكام الرقم* ***5.21*** *من لوائح الراديو. ويُفيد رأي آخر بأن الأحكام الحالية للرقم* ***5.21*** *من لوائح الراديو، التي أُقرت في المؤتمر WRC-2000، لا تتضمن التكنولوجيات الحالية للاتصالات IMT. وفي هذا الصدد، قد تلزم مراجعة أحكام هذا الرقم في المؤتمر WRC-19.*

*الرأي:*

*أفضت أغلب دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل. وبالتالي لا حاجة إلى تطبيق حدود للقدرة TRP.*

*الرأي:*

*أفضت أغلب دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل وينص الرقم****5.21*** *من لوائح الراديو فعلياً على حدود مناسبة.*

الخيار 3:

تضمين قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المتعلق بتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

- فرض حد إلزامي على القدرة المشعة الإجمالية (TRP) القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT مقداره [37/31/28/25] dB(m/200 MHz)، أي [7/1/2–/5–] dB(W/200 MHz).

- الإلزام بأن تكون الإمالة الميكانيكية للمحطات القاعدة للاتصالات IMT أدنى من 10– درجات تحت خط الأفق، وألا تتجاوز زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائيات المحطات القاعدة للاتصالات IMT صفر درجة من خط الأفق.

- وجوب امتثال مخطط الهوائي للتوصية ITU-R M.2101.

*كما عُبر عن آراء أخرى تفيد بأن الدراسات تظهر إمكانية تنفيذ التقاسم استناداً إلى النشر النموذجي للاتصالات IMT، وبالتالي ينبغي ألا تُترجَم جميع الافتراضات النمطية إلى حدود إلزامية كخيارات تنظيمية.*

*الرأي:*

*أفضت أغلب دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل. وبالتالي لا حاجة إلى تطبيق حدود للقدرة TRP.*

*الرأي:*

*أفضت أغلب دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل.*

الخيار 4:

كبديل للخيارات 1 و2 و3، يمكن أيضاً تضمين العناصر الواردة في هذه الخيارات في توصية لمؤتمر الاتصالات الراديوية.

*وقد عُبر عن آراء تفيد بأنه وفقاً للخبرة المستخلصة من المؤتمر WRC-15، لا يعالج هذا الخيار هذه المسألة على النحو السليم.*

**الخيار 5:**

- الإلزام بأن تُتخذ عند نشر محطات قاعدة خارج المباني جميع التدابير الممكنة لتجنب تسديد الحزمة الرئيسية لكل هوائي إرسال فوق خط الأفق، وبأن يكون للهوائي، إضافة إلى ذلك، تسديد ميكانيكي تحت خط الأفق فيما عدا إذا هوائي المحطة القاعدة للاستقبال فقط.

*الرأي:*

*إن هذا الخيار تقييدي بدرجة مفرطة ولا يتفق مع نتائج دراسات التقاسم التي أُجريت في إطار أعمال فريق المهام 5/1. إذ إنه لا يسمح حتى بعدد محدود من المطاريف داخل المباني، ذات زوايا الارتفاع الموجبة. وعلى النقيض من ذلك، يتيح الخيار 6 أدناه قدراً من المرونة في النشر العملي للاتصالات IMT. وقد افترضت دراسات فريق المهام 5/1 أن معظم المحطات القاعدة مُسدَّدة نحو مطاريف على الأرض وأن بعض المحطات القاعدة قد تكون مسدَّدة بزاوية أعلى من صفر درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وأثبتت الدراسات أن هذين الافتراضين يفضيان إلى هوامش موجبة كبيرة.*

الخيار 6:

- الإلزام عند نشر محطات قاعدة خارج المباني، التأكد من أن كل هوائي لا يرسل في العادة[[15]](#footnote-15)10 إلا عندما تسدد الحزمة الرئيسية تحت خط الأفق وأن يكون للهوائي تسديد ميكانيكي تحت خط الأفق فيما عدا عندما تكون المحطة القاعدة للاستقبال فقط.

*الأسباب: تفترض الدراسة أن معظم المحطات القاعدة تسدد نحو مطاريف على الأرض ويمكن لبعض المحطات القاعدة أن تسدد بزوايا أكبر من 0 درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وأظهرت الدراسات أن الأثر يظل طفيفاً بسبب قلة عدد المطاريف القائمة على زوايا ارتفاع أكبر من 0 درجة. وبالتالي، هناك حاجة إلى أحكام تكون متسقة مع الافتراضات وهذه الأحكام يمكن تنفيذها وإنفاذها من خلال إدراجها ضمن شروط الترخيص.*

الرأي 1:

*شرط تسديد الحزمة الرئيسية غير قابل للتنفيذ ولا يمكن للإدارات إنفاذه بسبب كلمة "في العادة" المستخدمة عند تحديد حدود تسديد الحزمة الرئيسية وعلاوةً على ذلك، فإن قيمة القدرة TRP ومخطط الهوائي للمحطة القاعدة للاتصالات IMT غير محدد في هذا الخيار ويمكن عملياً استخدام أي قيمة للقدرة TRP وأي مخطط هوائي للمحطة القاعدة للاتصالات IMT. وعندما تكون إرسالات أي محطة قاعدة للاتصالات IMT موجهة لأعلى نحو أسماء أكبر من المفترض في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية (القدرة TRP تساوي dB(m/200 MHz) 25، أي dB(W/200 MHz) 5− ويكون الهوائي طبقاً للتوصية ITU-R M.2101)، فإن هذا الخيار لا يوفر الحماية لخدمة ما بين السواتل والخدمة الثابتة الساتلية.*

الخيار 7:

- تضمين لوائح الراديو قناعاً زاوياً للقدرة e.i.r.p. لإرسالات المحطات القاعدة للاتصالات IMT في الاتجاه لأعلى نحو السماء كما هو مبين في القسم 5/13.1/2 (انظر القرار **[A113-IMT 26 GHz]**).

*الأسباب: يستند قناع القدرة e.i.r.p. إلى دراسة للتقاسم والتوافق ويضمن حماية خدمتي السواتل والثابتة الساتلية، بينما يوفر المرونة لعمليات نشر الاتصالات IMT‑2020 (لا توجد حدود منفصلة لزوايا الإمالة الميكانيكية لأسفل والإمالة الكهربائية، بالإضافة إلى قيم ثابتة للقدرة TRP) وهو قابل للتنفيذ نظراً لوجود أمثلة قائمة لتطبيق حدود للكسب خارج المحور في لوائح الراديو والتوصيات ITU-R. وعلاوةً على ذلك، يتفق قناع القدرة e.i.r.p. تماماً مع معلمات الاتصالات IMT المقدمة من الفريق المسؤول بقطاع الاتصالات الراديوية ولا يفرض أي قيود إضافية خلاف المعلمات والافتراضات المفترضة الموضوعة من جانب قطاع الاتصالات الراديوية.*

*وقد عُبر عن آراء مفادها أن تنفيذ هكذا قناع زاوي للقدرة e.i.r.p. سيكون بالغ التعقيد بواسطة الهوائيات النشطة. والتحليل الذي يدعم هذا القناع غير واضح ويلاحظ أن جميع المحطات القاعدة سيتعين عليها أن تسدد لأعلى نحو السماء وفي اتجاه المحطة الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية، وهو أمر لا يرجح أن يكون تمثيلياً لعمليات نشر الاتصالات IMT. ويعتمد احتمال التداخل بشكل أساسي على عدد الحالات الآنية التي يكون فيها الإرسال في اتجاه السماء لأعلى. وسيكون قناع القدرة e.i.r.p. مقيداً بشكل لا داعي له.*

*وقد عُبر عن آراء تفيد بأن احتمال التداخل يعتمد أساساً على عدد الحالات المتزامنة لإرسال مستويات عالية من القدرة e.i.r.p. في اتجاه السماء. ومن شأن استخدام قناع القدرة e.i.r.p. أن يقيّد حدوث هذه الحالات.*

*كما عُبر عن آراء تفيد بأن هذا الخيار التنظيمي لا يستند إلى أي دراسات تقاسم وتوافق.*

الخيار 8:

- أن تفرض في لوائح الراديو حدود إلزامية للقدرة epfd↑ في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض على الإرسالات من المحطات القاعدة للاتصالات IMT في أراضي أي إدارة تنفذ نظام (أنظمة) اتصالات IMT في نطاق التردد GHz 27,5-24,25.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أن حداً كهذا للقدرة epfd سيكون تنفيذه بالغ التعقيد. وإلى جانب ذلك، فإن المنهجية المقترحة لا تأخذ في الاعتبار أنه ستكون هناك طائفة متنوعة من المحطات القاعدة والمطاريف ذات الخصائص المتطورة في منطقة تغطية الساتل. ويمكن لمنطقة التغطية هذه أن تغطي أيضاً أراضي العديد من البلدان وهو ما يضيف صعوبة أخرى على تنفيذ هذا المتطلب.*

الخيار 9:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*الأسباب: لا توجد ضرورة لهذه الخيارات التنظيمية ما دامت الدراسات تظهر أن التقاسم ممكن بدون فرض أي حدود إلزامية إضافية.*

الرأي 1:

*يتناقض هذا الخيار مع نتائج دراسات التقاسم والتوافق التي قامت على فرض قيود على القدرة e.i.r.p. للاتصالات IMT‑2020 وافتراض أن زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT أقل من 0 درجة. وأنه لم يتم تقييم أثر الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 التي تسدد نحو نصف الكرة العلوي بدون أي حد للقدرة e.i.r.p.. وسيتيح هذا الخيار عمليات الاتصالات IMT التي لم يدرسها قطاع الاتصالات الراديوية بعد. ولا يضمن هذا الخيار حماية خدمتي ما بين السواتل والثابتة الساتلية نظراً لأن الدراسات لم تبيّن أن الهامش من شأنه أن يبقى موجباً إذا لم تطبق حدود القدرة ولا حدود التسديد على المحطات القاعدة للاتصالات IMT.*

#### 6.2.1.4/13.1/2 الشرط A2f: تدابير حماية لخدمة الفلك الراديوي (GHz 24-23,6)

الخيار 1:

دعوة قطاع الاتصالات الراديوية في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقابل لتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT إلى تحديث التوصيات ITU-R الحالية أو وضع توصيات أو تقارير ITU-R جديدة، حسب الاقتضاء، لتوفير معلومات عن تدابير التنسيق والحماية المحتملة لمساعدة الإدارات في هذا الشأن.

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في النطاقات المجاورة) من الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يتم الإحالة إليه في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو التي يحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

#### 7.2.1.4/13.1/2 الشرط A2g: تدابير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية الخدمات المختلفة الموضحة أعلاه، تقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

الرأي 1:

*لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية ومن شأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *من لوائح الراديو أن يفرض على الإدارات والمكتب أعباء لا داعي لها. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الرأي 2:

*نظراً لمسافات التداخل القصيرة للاتصالات IMT فوق GHz 24 عبر المسيرات الأرضية، فإن عدد الحالات الخاضعة للتبليغ والتنسيق الإلزاميتين قد يكون قليلاً وبالتالي غير ضرورية.*

الخيار 2:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباء لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 3:

دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يستعرض بانتظام أثر تطور الخصائص التقنية والتشغيلية للاتصالات IMT (بما في ذلك عمليات النشر وكثافة المحطات القاعدة) على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى (مثل الخدمات الفضائية)، ويأخذ نتائج هذه الاستعراضات في حسبانه، عند الاقتضاء، لدى إعداد أو مراجعة توصيات/تقارير القطاع، كتلك المتعلقة بخصائص الاتصالات IMT.

*وقد عُبر عن آراء بأن قطاع الاتصالات الراديوية لا يحتاج إلى دعوة للاضطلاع بهذا العرض حيث يمكن تحديث التقارير والتوصيات ITU-R بوصفه عملاً اعتيادياً للقطاع وطبقاً لمساهمات الأعضاء. والتوصية بتدابير تصحيحية مستقبلية لمعالجة التقاسم أمر خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC 15)****.*

*وعُبر عن آراء تفيد بأن هناك حاجة إلى مزيد من التوضيحات بشأن مدى إمكانية تطبيق عملية التنفيذ وبأن الإجراء المناسب لم يوضع بعد.*

الخيار 4:

دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يحدّث بانتظام خصائص عمليات نشر الاتصالات IMT (بما في ذلك كثافة المحطات القاعدة) ويدرس/يقيم الأثر الناجم عن عمليات النشر هذه على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى، مع رفع تقرير عن النتائج إلى مؤتمر الاتصالات الراديوية عن طريق رئيس مكتب الاتصالات الراديوية. ومن شأن ذلك أن يمكن القطاع من التوصية باتخاذ تدابير تصحيحية لمعالجة الحالات الذي يُحتمل فيها تجاوز عتبة التداخل المحددة للمحطات الفضائية.

*وقد عُبر عن آراء تفيد بأن قطاع الاتصالات الراديوية لا يحتاج إلى دعوة إلى الاضطلاع بهذا العمل، حيث يمكن تحديث تقارير القطاع وتوصياته بوصف ذلك عملاً اعتيادياً للقطاع وطبقاً لمساهمات الأعضاء. والتوصية بتدابير تصحيحية مستقبلية لمعالجة التقاسم مسألة تخرج عن نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC 15)****.*

*وعُبر عن آراء تفيد بضرورة تقديم مزيد من التوضيحات بشأن مدى إمكانية تطبيق عملية التنفيذ وبأن الإجراء المناسب لم يوضع بعد.*

الخيار 5:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*لا يوفر الخيار 4 الحماية للخدمات القائمة إذا لم تطبق الشروط من A2a إلى A2f لحماية خدمات بعينها.*

الرأي 2:

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش كبير لحماية الخدمات القائمة، وبالتالي لا توجد حاجة إلى إضافة بعض من الشروط الموضحة في الشروط A2f‑A2a.*

## 2.4/13.1/2 البند B: نطاق التردد GHz 33,4-31,8

### 1.2.4/13.1/2 الأسلوب B1: NOC

عدم إجراء أي تغييرات على لوائح الراديو لأن نتائج دراسات التقاسم والتوافق بين أنظمة الخدمة IMT وأنظمة الملاحة الراديوية تظهر عدم موافقتها.

## 3.4/13.1/2 البند C: نطاق التردد GHz 40,5-37

### 1.3.4/13.1/2 الأسلوب C1: NOC

عدم إجراء أي تغييرات على لوائح الراديو.

### 2.3.4/13.1/2 الأسلوب C2: تحديد نطاق التردد GHz 40,5-37 للاتصالات المتنقلة الدولية طبقاً للبديلين التاليين:

البديل 1

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 40,5-37 للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية في الأقاليم أو عالمياً.

البديل 2

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 40,5-37 للمكون الأرضي للاتصالات IMT في الأقاليم أو عالمياً.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

وبالنسبة إلى البديلين على حد سواء، يتضمن هذا الأسلوب شروطاً محتملة، حسب الحالة، لحماية الخدمات الموزع لها نطاق التردد ونطاقات التردد المجاورة، كي تنظر فيها الإدارات عند إعداد مقترحاتها إلى المؤتمر WRC-19، مع مراعاة نتائج الدراسات. ويمكن للإدارات النظر في تطبيق قرار الاتصالات IMT استناداً إلى الشروط المختارة عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT.

#### 1.2.3.4/13.1/2 الشرط C2a: تدابير حماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 37-36

الخيار 1:

إدراج حدود إلزامية للبث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 37-36 من المحطات القاعدة للاتصالات IMT والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 40,5-37 في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقابل لتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT.

*الأسباب: استناداً إلى نتائج دراسات التقاسم والتوافق، سيتم تجاوز معيار الحماية الخاص بأجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية المنفعلة. وستكون هناك حاجة إلى حدود إلزامية للبث غير المطلوب لمحطات الاتصالات IMT لضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 37-36. ولا يتضمن القرار* ***750 (Rev.WRC-15)*** *حالياً سوى حدود البث غير المطلوب لنطاقات التردد الموزعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، طبقاً للرقم* ***340.5*** *من لوائح الراديو (عدم وجود خدمات نشطة في نطاق التردد)، وهو ما لا ينطبق على نطاق التردد GHz 37-36، الذي تتقاسمه خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) مع الخدمتين الثابتة والمتنقلة. ولتفادي أوجه التضارب المحتملة، يقترح إدخال الحدود أعلاه في قرار، يقابل تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT. وكان حد قدرة الخرج داخل النطاق (dBW 10−) الموضوع في القرار****752 (WRC-07)*** *من أجل المحطات العاملة في الخدمة المتنقلة قد حدد من أجل عمليات النشر الأرضية منخفضة الكثافة ولا يمكن تطبيقه على عمليات نشر الاتصالات IMT.*

الخيار 2:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*الأسباب: قد يتطلب التوافق مع أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) العاملة في نطاق التردد GHz 37-36 أن تمتثل أنظمة الاتصالات IMT لبعض مستويات البث غير المطلوب. بيد أن نطاق التردد GHz 37-36 موزع أيضاً على أساس أولي للخدمتين الثابتة والمتنقلة؛ وشروط التعايش مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) متناولة حالياً في القرار****752 (WRC‑07).*** *ولذا، على عمليات الرصد الخاصة بخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد هذا قبول مستوى معين من التداخل. وبالتالي، لا يبدو من المناسب إضافة نطاق التردد هذا في القرار****750 (Rev.WRC‑15)****.*

*وقد عُبر عن آراء مفادها أن الخيار 2 (لا توجد شروط) يتناقض مع نتائج دراسات التقاسم والتوافق التي تظهر أن معيار حماية أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) سيتم تجاوزه. وكان حد قدرة الخرج داخل النطاق (dBW 10−) الموضوع في القرار****752 (WRC-07)*** *من أجل المحطات العاملة في الخدمة المتنقلة قد حدد من أجل عمليات النشر الأرضية منخفضة الكثافة ولا يمكن تطبيقه على عمليات نشر الاتصالات IMT، ولذا، فإنه لا تضمن حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 37-36 المجاور.*

#### 2.2.3.4/13.1/2 الشرط C2b: تدابير حماية للخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض)

الخيار 1:

في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية:

- تُدعى الإدارات إلى التأكد من تحقيق التوازن الضروري في نطاقات التردد GHz 42,5‑37,5 (الوصلة الهابطة) وGHz 43,5‑42,5 (الوصلة الصاعدة) وGHz 50,2‑47,2 (الوصلة الصاعدة) وGHz 51,4‑50,4 (الوصلة الصاعدة)، الموزعة للخدمة المتنقلة والخدمة الثابتة الساتلية بين الطيف المتاح للاتصالات IMT والطيف المتاح للمحطات الأرضية الشمولية (مثل التطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية (HDFSS)) والطيف المتاح لمحطات البوابات الأرضية؛

- يُدعى قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات في ضمان حماية المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية من عمليات نشر الاتصالات IMT في البلدان المجاورة؛

- تُدعى الإدارات إلى جانب ذلك إلى تطبيق هذه التوصية عندما تقرر حماية المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية من شبكات الاتصالات IMT ولضمان إمكانية نشر محطات البوابات الأرضية في المستقبل.

*الأسباب: أظهرت الدراسات أن مسافة الفصل من أجل التشغيل بدون تداخل للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية قصيرة (أي بضعة كيلومترات) وأن القضية ستكون أمراً وطنياً خالصاً. وبالنسبة إلى التنسيق عبر الحدود، تطبق الإجراءات الواردة في المادتين****9*** *و****11*** *من لوائح الراديو. وبالتالي، ستساعد التوصية ITU‑R الإدارات أثناء عملية التنسيق للاعتبارات الوطنية.*

*وقد عُبر عن آراء بأنه لحماية المحطات الأرضية عبر الحدود، تطبق إجراءات التنسيق الواردة في المادتين* ***9*** *و****11*** *من لوائح الراديو. وبالتالي، ستساعد التوصية ITU‑R الإدارات أثناء عملية التنسيق للاعتبارات الوطنية.*

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في نطاق التردد المجاور) من جانب الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يحال إليه مرجعياً في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو المحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

*الأسباب: ينبغي معالجة حماية الخدمات الأخرى ببساطة من خلال قرار وليس من خلال توصية لقطاع الاتصالات الراديوية، حيث لا تتمتع التوصية بالقوة القانونية الكافية لأنها تستند إلى مفهوم اختياري ولا من خلال قرار ITU-R الذي يعد مجرد شكل من أشكال التطبيق التقني و/أو الإداري (انظر الآراء الواردة في المشروع التمهيدي لتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر كما اعتمدت في الاجتماع السادس لفريق المهام 5/1). وعلاوةً على ذلك، فإن دعوة أي إدارة إلى اعتماد حكم لضمان حماية خدمات إدارات أخرى، ما هو إلا تفكير حالم لأنه لا يتمتع بالدعم القانوني والإجرائي ولن يتعرض في أي حال من الأحوال لحماية خدمات إدارات أخرى نظراً إلى أن الإجراء يقتصر اتخاذه على الإدارة المسببة للتداخل بدون أي اتفاق على صحة هذا القرار أو حتى على القرار نفسه، إذا اتخذ هذا القرار بشكل أحادي. وفي حالة عدم استجابة الإدارة المسببة للتداخل للدعوة، فإن حماية الخدمة المتأثرة ستقع بعد ذلك تحت رحمة الخدمة المسببة للتداخل.*

*وقد عُبر عن آراء مفادها حماية المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية وتم تناولها بالفعل في المادتين* ***9*** *و****11*** *من لوائح الراديو ولا تحتاج إلى تناولها في نص تنظيمي آخر. وإضافةً إلى ذلك، يتسم هذا الخيار بالغموض ولا يوفر أي منهجية لتحديد الإدارات المتأثرة.*

**الخيار 3:**

بالنسبة إلى نطاق التردد GHz 39,5‑37,5: يتم في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية:

- يُدعى قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات في ضمان حماية المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية من عمليات نشر الاتصالات IMT في البلدان المجاورة؛

- تُدعى الإدارات إلى جانب ذلك إلى تطبيق هذه التوصية عندما تقرر حماية المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية من شبكات الاتصالات IMT ولضمان إمكانية نشر محطات البوابات الأرضية في المستقبل.

وبالنسبة إلى نطاق التردد GHz 40,5‑39,5: ينبغي للإدارات، في الحاشية التي تتضمن تحديد النطاق للاتصالات IMT، أن تأخذ في الاعتبار القيود المحتملة على الاتصالات IMT في نطاق التردد، حسب الاقتضاء، بسبب النشر المحتمل للتطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 42‑39,5 بموجب الرقم **516B.5** من لوائح الراديو.

وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي دعوة الإدارات إلى ضمان تحقيق التوازن الضروري في نطاقات التردد GHz 42,5‑37,5 (الوصلة الهابطة) وGHz 43,5‑42,5 (الوصلة الصاعدة) وGHz 50,2‑47,2 (الوصلة الصاعدة) وGHz 51,4‑50,4 (الوصلة الصاعدة)، الموزعة للخدمة الثابتة الساتلية بين الطيف المتاح للاتصالات IMT والطيف المتاح للمحطات الشمولية الأرضية (مثل أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية عالية الكثافة) والطيف المتاح لمحطات البوابة الأرضية.

*الأسباب: وكما أقر به في ملخص الدراسات، فإن التقاسم بين المحطات الأرضية في مواقع غير محددة (كما هو الحال في أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية عالية الكثافة) والاتصالات IMT قد يكون أو لا يكون ممكناً طبقاً لكل حالة على حدة. ومن هنا، يدعو هذا الخيار الإدارات إلى أن تأخذ في الاعتبار القيود المحتملة على الاتصالات IMT، حسب الاقتضاء، لضمان توافق الخدمة الثابتة الساتلية/الاتصالات IMT.*

*وقد عُبر عن آراء بأن الدراسات أظهرت إمكانية التقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة الثابتة الساتلية. وعلاوةً على ذلك، ينص الرقم****516B.5*** *من لوائح الراديو على أن تحديد نطاقات التردد هذه للتطبيقات عالية الكثافة للخدمة الثابتة الساتلية لا يحول دون استعمال نطاقات التردد هذه من قبل خدمات أخرى ولا يعطي أولوية في هذه اللوائح فيما بين مستعملي نطاقات التردد هذه. وبالتالي، فإن أي حاشية جديدة تمنح وضعاً أعلى للخدمة الثابتة الساتلية سيتعارض مع الرقم* ***516B.5*** *من لوائح الراديو وغير مناسب.*

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

**الخيار 4:**

ينبغي للإدارات، في الحاشية التي تتضمن تحديد النطاق للاتصالات IMT، أن تأخذ في الاعتبار القيود المحتملة على الاتصالات IMT في نطاق التردد، حسب الاقتضاء، بسبب النشر المحتمل للتطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 42‑39,5 بموجب الرقم **516B.5** من لوائح الراديو.

**الخيار 5:**

أن تُحدَّد في الحاشية التي تتضمن تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT ضرورة ألا تعوق عمليات الاتصالات IMT نشر واستعمال تطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 42-39,5 بموجب الرقم **516B.5** من لوائح الراديو.

*وقد عُبر عن رأي يفيد بأن الرقم* ***516B.5*** *من لوائح الراديو ينص على أن تحديد نطاق التردد هذا للتطبيقات العالية الكثافة للخدمة الثابتة الساتلية لا يحول دون استعمال هذا النطاق من قبل خدمات أخرى ولا يمنح مستعمليه أولوية في لوائح الراديو. وبالتالي، فإن إدراج حاشية جديدة تمنح وضعاً أعلى للخدمة الثابتة الساتلية يتعارض مع أحكام الرقم* ***516B.5*** *من لوائح الراديو وليس خياراً مناسباً.*

*الرأي:*

*إن الارتقاء بوضع التطبيقات العالية الكثافة للخدمة الثابتة الساتلية لإيلائها الأولوية على الخدمات المتنقلة (أي جعلها ذات وضع أولي فائق) أمر غير مناسب، كما أنه يخرج عن نطاق موضوع البند 13.1 من جدول الأعمال.*

**الخيار 6:**

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*الأسباب: أظهرت الدراسات إمكانية التقاسم بين الاتصالات IMT والخدمة الثابتة الساتلية على النحو الموجز في القسم 3/13.1/2.*

#### 3.2.3.4/13.1/2 الشرط C2c: تدابير حماية لخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض)

الخيار 1:

وضع قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية من أجل:

*أ )* دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يقوم بعد المؤتمر WRC‑19 بوضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات في ضمان حماية المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية لخدمة الأبحاث الفضائية العاملة في نطاق التردد GHz 38-37، مع مراعاة معايير الحماية اللازمة؛

*ب)* دعوة الإدارات إلى اعتماد أحكام على الصعيد الوطني لضمان إمكانية نشر المحطات الأرضية في المستقبل في خدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض).

*الأسباب: أظهرت الدراسات أن مسافة الفصل لتشغيل خالٍ من التداخل للمحطات الأرضية لخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) قصيرة وأن القضية شأن وطني خالص في الأساس. وبالنسبة إلى التنسيق عبر الحدود، تطبق الإجراءات الواردة في المادتين****9*** *و****11*** *من لوائح الراديو. وبالتالي، ستساعد التوصية ITU‑R الإدارات أثناء عملية التنسيق وللاعتبارات الوطنية.*

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في نطاق التردد المجاور) من جانب الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يحال إليه مرجعياً في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو المحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*الأسباب: أظهرت الدراسات أن مسافات الفصل قصيرة ويمكن اعتبارها بمثابة شأن وطني.*

*وقد عُبر عن آراء بأن خيار عدم وجود ضرورة لأي شروط يتعارض مع دراسات التقاسم والتوافق ولا يضمن حماية المحطات الأرضية القائمة ونشر محطات استقبال أرضية في المستقبل في إطار توزيع خدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 38‑37 وهو ما يتعارض مع أهداف القرار* ***238 (WRC‑15).***

#### 4.2.3.4/13.1/2 الشرط C2d: تدابير لحماية خدمتي الأبحاث الفضائية (أرض-فضاء) واستكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء)

الخيار 1:

وضع أحكام بلوائح الراديو بألا تطالب أنظمة الاتصالات IMT‑2020 العاملة في نطاق التردد GHz 40,5‑37 بالحماية من إرسالات المحطات الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية (أرض-فضاء) واستكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء)، لضمان التطوير المستقبلي لخدمتي الأبحاث الفضائية (أرض-فضاء) واستكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء).

الخيار 2:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*الأسباب:* *الخدمة المتنقلة لها توزيع قائم على أساس أولي يوفر وضعاً مساوياً لخدمتي الأبحاث الفضائية واستكشاف الأرض الساتلية. ويتم تناول التقاسم بين المحطات الأرضية في خدمتي الأبحاث الفضائية (أرض-فضاء) واستكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) من خلال إجراءات التنسيق الحالية في لوائح الراديو.*

*وعُبر عن آراء مفادها أن خيار عدم وجود ضرورة لأي شروط لا يستند إلى أي دراسات للتقاسم والتوافق، وقد يفيد نشر محطات أرضية في المستقبل في إطار توزيعات خدمتي الأبحاث الفضائية (أرض-فضاء) واستكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) في نطاق التردد GHz 40,5‑40 وهو ما يتعارض مع أهداف القرار* ***238 (WRC‑15).***

#### 5.2.3.4/13.1/2 الشرط C2e: تدابير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية للخدمات المختلفة كما تم توضيحه أعلاه، تقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إضافة شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء بأنه لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية وأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *سيولد أعباءً لا داعي لها على الإدارات وعلى المكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

*وعُبر عن آراء أخرى مفادها أنه نظراً لقصر مسافات الفصل للاتصالات IMT فوق GHz 24 عبر مسيرات أرضية، فإن عدد الحالات الخاضعة للتبليغ والتنسيق الإلزاميين قد يكون قليلاً وبالتالي غير ضرورية.*

الخيار 2:

إضافة شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء بأنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباءً لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

### 3.3.4/13.1/2 الأسلوب C3: تحديد نطاق التردد GHz 40,5-37 للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) عدا في الإقليم 1 وتوفير مقدار مشترك من الطيف قيمته 2 GHz للخدمة الثابتة الساتلية في جميع أنحاء الإقليم 1

تحديد نطاق التردد GHz 40,5-37 للمكون الأرضي للاتصالات IMT عدا في الإقليم 1.

تعديل الرقم **516B.5** من لوائح الراديو لتوفير مقدار مشترك من الطيف يبلغ GHz 2 للخدمة الثابتة الساتلية، لا يتم تقاسمه مع الاتصالات IMT (في مدى التردد GHz 39,5-37,5 تحديداً) في الإقليم 1 بالكامل ويمكن استخدامه للمحطات الأرضية الشمولية للخدمة الثابتة الساتلية (مثل أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية عالية الكثافة).

*الرأي:*

*لضمان تحقيق التوازن الضروري في نطاقات التردد GHz 42,5‑37,5 (الوصلة الهابطة) وGHz 43,5‑42,5 (الوصلة الصاعدة) وGHz 50,2‑47,2 (الوصلة الصاعدة) وGHz 51,4‑50,4 (الوصلة الصاعدة)، الموزعة للخدمة الثابتة الساتلية، بين الطيف المتاح للاتصالات IMT والطيف المتاح للمحطات الأرضية الشمولية (مثل أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية عالية الكثافة) والطيف المتاح لمحطات البوابات الأرضية.*

*وعُبر عن آراء مفادها أن تحديد مديات تردد جديدة لأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية العالية الكثافة (HDFSS) لا يندرج في نطاق القرار****238 (WRC‑15)*** *والبند 13.1 من جدول الأعمال، وأن من غير المناسب توزيع أو تحديد مديات تردد جديدة لخدمات وتطبيقات أخرى لا تدخل في نطاق القرار* ***238 (WRC‑15)*** *والبند 13.1 من جدول الأعمال. فالأمر هنا يقتصر على توزيع مديات تردد للخدمة المتنقلة وتحديد نطاق تردد للاتصالات IMT. وبالتالي ينبغي حذف الخيار 3 في الشرط C2b من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.*

## 4.4/13.1/2 البند D: نطاق التردد GHz 42,5‑40,5

### 1.4.4/13.1/2 الأسلوب D1: NOC

عدم إجراء أي تغييرات على لوائح الراديو.

### 2.4.4/13.1/2 الأسلوب D2: تحديد نطاق التردد GHz 42,5-40,5 للاتصالات المتنقلة الدولية طبقاً للبديلين التاليين

البديل 1

يتم في إطار هذا البديل رفع التوزيع الثانوي الحالي للخدمة المتنقلة في نطاق التردد GHz 42,5-40,5 إلى توزيع أولي في جدول توزيع نطاقات التردد وتحديد نطاق التردد للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية في الأقاليم أو عالمياً.

البديل 2

يتم في إطار هذا البديل رفع التوزيع الثانوي الحالي للخدمة المتنقلة في نطاق التردد GHz 42,5-40,5 إلى توزيع أولي في جدول توزيع نطاقات التردد وتحديد نطاق التردد للمكون الأرضي للاتصالات IMT في الأقاليم أو عالمياً.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

وبالنسبة إلى البديلين على حد سواء، يتضمن هذا الأسلوب شروطاً محتملة، حسب الحالة، لحماية الخدمات الموزع لها نطاق التردد ونطاقات التردد المجاورة، كي تنظر فيها الإدارات عند إعداد مقترحاتها إلى المؤتمر WRC-19، مع مراعاة نتائج الدراسات.

#### 1.2.4.4/13.1/2 الشرط D2a: تدابير حماية للخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض)

الخيار 1:

في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية:

- تُدعى الإدارات إلى التأكد من تحقيق التوازن الضروري في نطاقات التردد GHz 42,5‑37,5 (الوصلة الهابطة) وGHz 43,5‑42,5 (الوصلة الصاعدة) وGHz 50,2‑47,2 (الوصلة الصاعدة) وGHz 51,4‑50,4 (الوصلة الصاعدة)، الموزعة للخدمة المتنقلة والخدمة الثابتة الساتلية بين الطيف المتاح للاتصالات IMT والطيف المتاح للمحطات الأرضية الشمولية (مثل أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية عالية الكثافة) والطيف المتاح لمحطات البوابات الأرضية؛

- يُدعى قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات في ضمان حماية المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية من عمليات نشر الاتصالات IMT في البلدان المجاورة؛

- تُدعى الإدارات إلى جانب ذلك إلى تطبيق هذه التوصية عندما تقرر حماية المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية من شبكات الاتصالات IMT ولضمان إمكانية نشر محطات البوابات الأرضية في المستقبل.

*وقد عُبر عن آراء بأنه لحماية المحطات الأرضية عبر الحدود، تطبق إجراءات التنسيق الواردة في المادتين* ***9*** *و****11*** *من لوائح الراديو. وبالتالي، ستساعد التوصية ITU‑R الإدارات أثناء عملية التنسيق وللاعتبارات الوطنية.*

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في نطاق التردد المجاور) من جانب الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يحال إليه مرجعياً في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو المحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

الخيار 3:

يتم في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية:

- يُدعى قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات في ضمان حماية المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية من عمليات نشر الاتصالات IMT في البلدان المجاورة؛

- تُدعى الإدارات إلى جانب ذلك إلى تطبيق هذه التوصية عندما تقرر حماية المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية من شبكات الاتصالات IMT ولضمان إمكانية نشر محطات البوابات الأرضية في المستقبل.

ينبغي للإدارات، في الحاشية التي تتضمن تحديد النطاق للاتصالات IMT، أن تأخذ في الاعتبار القيود المحتملة على الاتصالات IMT في نطاق التردد، حسب الاقتضاء، بسبب النشر المحتمل للتطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 42‑39,5 بموجب الرقم **516B.5** من لوائح الراديو.

وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي دعوة الإدارات إلى ضمان تحقيق التوازن الضروري في نطاقات التردد GHz 42,5‑37,5 (الوصلة الهابطة) وGHz 43,5‑42,5 (الوصلة الصاعدة) وGHz 50,2‑47,2 (الوصلة الصاعدة) وGHz 51,4‑50,4 (الوصلة الصاعدة)، الموزعة للخدمة الثابتة الساتلية بين الطيف المتاح للاتصالات IMT والطيف المتاح للمحطات الشمولية الأرضية (مثل أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية عالية الكثافة) والطيف المتاح لمحطات البوابة الأرضية.

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 4:

ينبغي للإدارات، في الحاشية التي تتضمن تحديد النطاق للاتصالات IMT، أن تأخذ في الاعتبار القيود المحتملة على الاتصالات IMT في نطاق التردد، حسب الاقتضاء، بسبب النشر المحتمل للتطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 42‑39,5 بموجب الرقم **516B.5** من لوائح الراديو.

الخيار 5:

أن تُحدَّد في الحاشية التي تتضمن تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT ضرورة ألا تعوق عمليات الاتصالات IMT نشر واستعمال تطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 42-39,5 بموجب الرقم **516B.5** من لوائح الراديو.

*وقد عُبر عن رأي يفيد بأن الرقم* ***516B.5*** *من لوائح الراديو ينص على أن تحديد نطاق التردد هذا للتطبيقات العالية الكثافة للخدمة الثابتة الساتلية لا يحول دون استعمال هذا النطاق من قبل خدمات أخرى ولا يمنح مستعمليه أولوية في لوائح الراديو. وبالتالي، فإن إدراج حاشية جديدة تمنح وضعاً أعلى للخدمة الثابتة الساتلية يتعارض مع أحكام الرقم* ***516B.5*** *من لوائح الراديو وليس خياراً مناسباً.*

*الرأي: إن الارتقاء بوضع التطبيقات العالية الكثافة للخدمة الثابتة الساتلية لإيلائها الأولوية على الخدمات المتنقلة (أي جعلها ذات وضع أولي فائق) أمر غير مناسب، كما أنه يخرج عن نطاق موضوع البند 13.1 من جدول الأعمال.*

**الخيار 6:**

لا توجد ضرورة لأي شروط.

#### 2.2.4.4/13.1/2 الشرط D2b: تدابير حماية لخدمة الفلك الراديوي

الخيار 1:

يتعرض الرقم **149.5** من لوائح الراديو لنطاق التردد GHz 43,5-42,5 الخاص بخدمة الفلك الراديوي. وحيث إن الحماية من التداخل الناجم عن البث غير المطلوب على أي نطاق تردد تستخدمه خدمة الفلك الراديوي لا يسهل تنفيذها عادةً، ينبغي، بالتالي، دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى تحديث التوصيات ITU‑R الحالية أو وضع توصيات جديدة، حسب الاقتضاء، لتوفير معلومات عن تدابير التنسيق والحماية المحتملة لمساعدة الإدارات في هذا الأمر. وينبغي إضافة إلى ذلك دعوة الإدارات إلى تنفيذ تدابير لتنسيق وحماية محطات خدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 43,5‑42,5، حسب الاقتضاء.

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في نطاق التردد المجاور) من جانب الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يحال إليه مرجعياً في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو المحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

#### 3.2.4.4/13.1/2 الشرط D2c: تدابير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية الخدمات المختلفة الموضحة أعلاه، تقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

الرأي 1:

*لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية ومن شأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *من لوائح الراديو أن يفرض على الإدارات والمكتب أعباء لا داعي لها. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الرأي 2:

*نظراً لمسافات التداخل القصيرة للاتصالات IMT فوق GHz 24 عبر المسيرات الأرضية، فإن عدد الحالات الخاضعة للتبليغ والتنسيق الإلزاميتين قد يكون قليلاً وبالتالي غير ضرورية.*

الخيار 2:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباء لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*لا يوفر الخيار 4 الحماية للخدمات القائمة غذا لم تطبق الشروط من D2a إلى D2b لحماية خدمات بعينها.*

الرأي 2:

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش كبير لحماية الخدمات القائمة، وبالتالي لا توجد حاجة إلى إضافة بعض من الشروط الموضحة في الشروط D2b‑D2a.*

## 5.4/13.1/2 البند E: نطاق التردد GHz 43,5‑42,5

### 1.5.4/13.1/2 الأسلوب E1: NOC

عدم إجراء أي تغييرات على لوائح الراديو.

### 2.5.4/13.1/2 الأسلوب E2: تحديد نطاق التردد GHz 43,5-42,5 للاتصالات المتنقلة الدولية طبقاً للبديلين التاليين

البديل 1

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية في الأقاليم أو عالمياً.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

البديل 2

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد للمكون الأرضي للاتصالات IMT في الأقاليم أو عالمياً.

وبالنسبة إلى البديلين على حد سواء، يتضمن هذا الأسلوب شروطاً محتملة، حسب الحالة، لحماية الخدمات الموزع لها نطاق التردد ونطاقات التردد المجاورة، كي تنظر فيها الإدارات عند إعداد مقترحاتها إلى المؤتمر WRC-19، مع مراعاة نتائج الدراسات.

#### 1.2.5.4/13.1/2 الشرط E2a: تدابير حماية للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)

الخيار 1:

تضمين قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المتعلق بتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

- فرض حد إلزامي على القدرة المشعة الإجمالية (TRP) القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT مقداره [40/26/20,5] dB(m/200 MHz)، أي [10/4–/9,5–] dB(W/200 MHz).

- الإلزام باتخاذ جميع التدابير الممكنة لتجنب أن تتجاوز زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائيات المحطات القاعدة للاتصالات IMT 0 درجة من خط الأفق.

- لإلزام بأن تكون الإمالة الميكانيكية للمحطات القاعدة للاتصالات IMT أدنى من 10– درجات من خط الأفق، مع إبقاء مخطط هوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT في حدود غلاف الطيف المقرِّب طبقاً لأحكام التوصية ITU-R M.2101.

- إضافةً إلى ذلك، ينبغي دعوة الإدارات إلى اعتماد أحكام تقيد الكثافة القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT في بؤر التوصيل خارج المباني داخل أراضي كل منها بـــ 1 200 محطة قاعدة لكل 10 000 2km. وإذا كانت مساحة الإدارة أقل من 10 000 2km، يجب خفض عدد محطات القاعدة للاتصالات IMT بالتناسب مع مساحة الإدارة.

*الأسباب: تستند الشروط الواردة في الخيار 1 إلى دراسة للتقاسم والتوافق وتضمن حماية الخدمة الثابتة الساتلية. وعلاوةً على ذلك، تستخدم جميع الدراسات مخطط هوائي للمحطة القاعدة للاتصالات IMT طبقاً للتوصية ITU‑R M.2101، وإذا استخدم مخطط هوائي آخر، قد يحدث تداخل على محطة الاستقبال الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية.*

*وعُبر عن آراء تفيد بأن الدراسات افترضت أن معظم المحطات القاعدة تسدد نحو مطاريف على الأرض وأنه يمكن لبعض المحطات القاعدة التسديد بزوايا أكبر من 0 درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وأظهرت الدراسات أن الأثر يظل محدوداً نتيجة لقلة عدد المطاريف المقامة على زوايا ارتفاع أكبر من 0 درجة. وبالتالي، فإن الحدود الواردة في هذا الخيار تعد مقيِّدة إلى حد كبير وينبغي لأي أحكام أن تكون متسقة مع الافتراضات والدراسات.*

*وعُبر أيضاً عن آراء تفيد بأن تقييد كثافة المحطات القاعدة لكل كيلومتر مربع خيار قد يتعذر على الإدارات تنفيذه. إضافةً إلى ذلك، لا تتضح ماهية المرجع الذي سيُستخدم لحساب هذه الكثافة. كما أن المساحة ذات الصلة تعتمد من حيث مسألة التداخل على كل من مناطق تغطية الساتل، التي قد تشمل بدورها أراضي إدارات متعددة.*

*الرأي:*

*أفضت أغلب دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل. وبالتالي لا حاجة إلى تطبيق حدود للقدرة TRP.*

*الرأي:*

*أفضت أغلب دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل وينص الرقم****5.21*** *من لوائح الراديو فعلياً على حدود مناسبة.*

الخيار 2:

تضمين قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المتعلق بتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

- فرض حد إلزامي على القدرة المشعة الإجمالية (TRP) القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT مقداره [40/26/20,5] dB(m/200 MHz)، أي [10/4–/9,5–] dB(W/200 MHz)؛

- الإلزام بأن تكون الإمالة الميكانيكية للمحطات القاعدة للاتصالات IMT أدنى من 10– درجات تحت خط الأفق، وألا تتجاوز زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائيات المحطات القاعدة للاتصالات IMT صفر درجة من خط الأفق.

- وجوب امتثال مخطط الهوائي للتوصية ITU‑R M.2101.

*الرأي:*

*أفضت أغلب دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل. وبالتالي لا حاجة إلى تطبيق حدود للقدرة TRP.*

*كما عُبر عن آراء أخرى تفيد بأن الدراسات تظهر إمكانية تنفيذ التقاسم استناداً إلى النشر النموذجي للاتصالات IMT، وبالتالي ينبغي ألا تُترجَم جميع الافتراضات النمطية إلى حدود إلزامية كخيارات تنظيمية.*

*الرأي:*

*أفضت أغلب دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل، وينص الرقم****5.21*** *من لوائح الراديو فعلياً على حدود مناسبة.*

الخيار 3:

كبديل للخيارات 1 و2، يمكن أيضاً تضمين العناصر الواردة في هذه الخيارات في توصية لمؤتمر الاتصالات الراديوية.

*وقد عُبر عن آراء تفيد بأنه وفقاً للخبرة المستخلصة من المؤتمر WRC-15، لا يعالج هذا الخيار هذه المسألة على النحو السليم.*

الخيار 4:

- تضمين لوائح الراديو قناعاً زاوياً للقدرة e.i.r.p. من أجل إرسالات المحطات القاعدة للاتصالات IMT في الاتجاه لأعلى نحو السماء، انظر القسم 5/13.1/2 (القرار [**B113-IMT 40/50 GHz**]).

*الأسباب: يستند قناع القدرة e.i.r.p. إلى دراسات للتقاسم والتوافق ويضمن حماية الخدمة الثابتة الساتلية، وفي نفس الوقت يوفر المرونة لعمليات نشر الاتصالات IMT‑2020 (لا توجد حدود منفصلة لزوايا الإمالة الميكانيكية لأسفل والإمالة الكهربائية وكذلك قيم ثابتة للقدرة TRP) وهو قابل للتنفيذ، ما دامت هناك أمثلة قائمة على تطبيق حدود الكسب خارج المحور في لوائح الراديو وتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية.*

*وقد عُبر عن آراء مفادها أن تنفيذ هكذا قناع زاوي للقدرة e.i.r.p. سيكون بالغ التعقيد بواسطة الهوائيات النشطة. والتحليل الذي يدعم هذا القناع غير واضح ويلاحظ أن جميع المحطات القاعدة سيتعين عليها أن تسدد لأعلى نحو السماء وفي اتجاه المحطة الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية، وهو أمر لا يرجح أن يكون تمثيلياً لعمليات نشر الاتصالات IMT. ويعتمد احتمال التداخل بشكل أساسي على عدد الحالات الآنية التي يكون فيها الإرسال في اتجاه السماء لأعلى. وسيكون قناع القدرة e.i.r.p. مقيداً بشكل لا داعي له.*

*وعُبر عن آراء أخرى تفيد بأن احتمال التداخل يعتمد أساساً على عدد الحالات المتزامنة لإرسال مستويات عالية من القدرة e.i.r.p. في اتجاه السماء. ومن شأن استخدام قناع القدرة e.i.r.p. أن يقيّد حدوث هذه الحالات.*

الخيار 5:

- الإلزام عند نشر محطات قاعدة خارج المباني، بالتأكد من أن كل هوائي لا يرسل في العادة[[16]](#footnote-16)11 إلا عندما تسدد الحزمة الرئيسية تحت خط الأفق وأن يكون للهوائي تسديد ميكانيكي تحت خط الأفق فيما عدا عندما تكون المحطة القاعدة للاستقبال فقط.

*الأسباب: تفترض الدراسة أن معظم المحطات القاعدة تسدد نحو مطاريف على الأرض ويمكن لبعض المحطات القاعدة أن تسدد بزوايا أكبر من 0 درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وأظهرت الدراسات أن الأثر يظل طفيفاً بسبب قلة عدد المطاريف القائمة على زوايا ارتفاع أكبر من 0 درجة. وبالتالي، هناك حاجة إلى أحكام تكون متسقة مع الافتراضات وهذه الأحكام يمكن تنفيذها وإنفاذها من خلال إدراجها ضمن شروط الترخيص.*

*وقد عُبر عن آراء بأن شرط تسديد الحزمة الرئيسية غير قابل للتنفيذ ولا يمكن للإدارات إنفاذه بسبب كلمة "في العادة" المستخدمة عند تحديد حدود تسديد الحزمة الرئيسية. وعلاوةً على ذلك، لم يحدد في هذا الخيار قيمة القدرة TRP ومخطط هوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT ويمكن عملياً استخدام أي قيمة للقدرة TRP وأي مخطط هوائي للمحطة القاعدة. وعندما تزيد إرسالات أي محطة قاعدة للاتصالات IMT في الاتجاه لأعلى نحو السماء عن المفترض في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية (القدرة TRP تساوي dB(m/200 MHz) 25، أي dB(W/200 MHz) 5– ومخطط الهوائي حسب التوصية ITU‑R M.2101، ولن يوفر هذا الخيار الحماية للخدمة الثابتة الساتلية.*

الخيار 6:

- الإلزام بأن تُتخذ عند نشر محطات قاعدة خارج المباني جميع التدابير اللازمة لضمان أن تُسدَّد الحزمة الرئيسية لكل هوائي إرسال تحت خط الأفق، وبأن يكون للهوائي، إضافة إلى ذلك، تسديد ميكانيكي تحت خط الأفق فيما عدا إذا كان هوائي المحطة القاعدة للاستقبال فقط.

*الرأي:*

*إن هذا الخيار تقييدي بدرجة مفرطة ولا يتفق مع نتائج دراسات التقاسم التي أُجريت في إطار أعمال فريق المهام 5/1. إذ إنه لا يسمح حتى بعدد محدود من المطاريف داخل المباني، ذات زوايا الارتفاع الموجبة. وعلى النقيض من ذلك، يتيح الخيار 5 أدناه قدراً من المرونة في النشر العملي للاتصالات IMT. وقد افترضت دراسات فريق المهام 5/1 أن معظم المحطات القاعدة مُسدَّدة نحو مطاريف على الأرض وأن بعض المحطات القاعدة قد تكون مسدَّدة بزاوية أعلى من صفر درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وأثبتت الدراسات أن هذين الافتراضين يفضيان إلى هوامش موجبة كبيرة.*

الخيار 7:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*يتناقض هذا الخيار مع نتائج دراسات التقاسم والتوافق التي قامت على فرض قيود على القدرة e.i.r.p. للاتصالات IMT‑2020 وافتراض أن زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT‑2020 أقل من 0 درجة. وأنه لم يتم تقييم أثر الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 التي تسدد نحو نصف الكرة العلوي بدون أي حد للقدرة e.i.r.p. وسيتيح هذا الخيار عمليات الاتصالات IMT التي لم يدرسها قطاع الاتصالات الراديوية بعد. ولا يضمن هذا الخيار حماية الخدمة الثابتة الساتلية نظراً لأن الدراسات لم تبيّن أن الهامش من شأنه أن يبقى موجبا ًإذا لم تطبق حدود القدرة ولا حدود التسديد على المحطات القاعدة للاتصالات IMT.*

الرأي 2:

*لا توجد ضرورة لهذه الخيارات التنظيمية ما دامت الدراسات تظهر أن التقاسم ممكن بدون فرض أي حدود إلزامية إضافية.*

#### 2.2.5.4/13.1/2 الشرط E2b: تدابير حماية الفلك الراديوي

الخيار 1:

يتناول الرقم **149.5** من لوائح الراديو نطاق التردد GHz 43,5-42,5 الخاص بخدمة الفلك الراديوي. ويمكن للتعايش مع الاتصالات IMT أن يتحقق من خلال تدابير التخفيف والتنسيق المثلى بالرغم من التقاسم داخل النطاق في نطاق التردد هذا. وينبغي، بالتالي، دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى تحديث التوصيات ITU‑R الحالية أو وضع توصيات جديدة، حسب الاقتضاء، لتوفير معلومات عن تدابير التنسيق والحماية المحتملة لخدمة الفلك الراديوي لمساعدة الإدارات في هذا الأمر. وينبغي إضافة إلى ذلك دعوة الإدارات إلى تنفيذ تدابير التنسيق والحماية لمحطات خدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 43,5‑42,5 حسب الاقتضاء.

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في نطاق التردد المجاور) من جانب الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يحال إليه مرجعياً في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو المحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

#### 3.2.5.4/13.1/2 الشرط E2c: تدابير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية الخدمات المختلفة الموضحة أعلاه، تقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

الرأي 1:

*لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية ومن شأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *من لوائح الراديو أن يفرض على الإدارات والمكتب أعباء لا داعي لها. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الرأي 2:

*نظراً لمسافات التداخل القصيرة للاتصالات IMT فوق GHz 24 عبر المسيرات الأرضية، فإن عدد الحالات الخاضعة للتبليغ والتنسيق الإلزاميتين قد يكون قليلاً وبالتالي غير ضرورية.*

الخيار 2:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباء لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 3:

دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يستعرض بانتظام أثر تطور الخصائص التقنية والتشغيلية للاتصالات IMT (بما في ذلك عمليات النشر وكثافة المحطات القاعدة) على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى (مثل الخدمات الفضائية)، ويأخذ نتائج هذه الاستعراضات في حسبانه، عند الاقتضاء، لدى إعداد أو مراجعة توصيات/تقارير القطاع، كتلك المتعلقة بخصائص الاتصالات IMT.

*وقد عُبر عن آراء بأن قطاع الاتصالات الراديوية لا يحتاج إلى دعوة للاضطلاع بهذا العرض حيث يمكن تحديث التقارير والتوصيات ITU-R بوصفه عملاً اعتيادياً للقطاع وطبقاً لمساهمات الأعضاء. والتوصية بتدابير تصحيحية مستقبلية لمعالجة التقاسم أمر خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC 15)****.*

*وعُبر عن آراء تفيد بأن هناك حاجة إلى مزيد من التوضيحات بشأن مدى إمكانية تطبيق عملية التنفيذ وبأنه لم يوضع بعد إجراء مناسب.*

الخيار 4:

دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يحدّث بانتظام خصائص عمليات نشر الاتصالات IMT (بما في ذلك كثافة المحطات القاعدة) ويدرس/يقيم الأثر الناجم عن عمليات النشر هذه على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى، مع رفع تقرير عن النتائج إلى مؤتمر الاتصالات الراديوية عن طريق رئيس مكتب الاتصالات الراديوية. ومن شأن ذلك أن يمكن القطاع من التوصية باتخاذ تدابير تصحيحية لمعالجة الحالات الذي يُحتمل فيها تجاوز عتبة التداخل المحددة للمحطات الفضائية.

*وقد عُبر عن آراء تفيد بأن قطاع الاتصالات الراديوية لا يحتاج إلى دعوة إلى الاضطلاع بهذا العمل، حيث يمكن تحديث تقارير القطاع وتوصياته بوصف ذلك عملاً اعتيادياً للقطاع وطبقاً لمساهمات الأعضاء. والتوصية بتدابير تصحيحية مستقبلية لمعالجة التقاسم مسألة تخرج عن نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC 15)****.*

*وعُبر عن آراء تفيد بضرورة تقديم مزيد من التوضيحات بشأن مدى إمكانية تطبيق عملية التنفيذ وبأن الإجراء المناسب لم يوضع بعد.*

**الخيار 5:**

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*لا يوفر الخيار 4 الحماية للخدمات القائمة إذا لم تطبق الشروط من E2a إلى E2b لحماية خدمات بعينها.*

الرأي 2:

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش كبير لحماية الخدمات القائمة، وبالتالي لا توجد حاجة إلى إضافة بعض من الشروط الموضحة في الشروط E2b‑E2a.*

#### 4.2.5.4/13.1/2 الشرط E2d: تدابير تتعلق بمحطات الإرسال الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في مواقع معروفة

الخيار 1:

أن يعكس في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية ما يقابل تحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

*أ )* دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU-R لمساعدة الإدارات على ضمان التعايش بين المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية والاتصالات IMT العاملة في نطاق التردد GHz 43,5-42,5؛

*ب)* ينبغي، إضافةً إلى ذلك، دعوة الإدارات إلى اعتماد أحكام لضمان إمكانية نشر محطات أرضية للخدمة الثابتة الساتلية في المستقبل.

*الأسباب: أظهرت الدراسات أن مسافة التداخل تظل محدودة (أي بضعة كيلومترات)، أي أن القضية ستظل شأناً وطنياً في الأساس. وبالنسبة إلى التنسيق عبر الحدود، تطبق الإجراءات الواردة في المادتين* ***9*** *و****11*** *من لوائح الراديو. وبالتالي، ستساعد التوصية ITU‑R الإدارات أثناء عملية التنسيق وفي الاعتبارات الوطنية.*

*وعُبر عن آراء متباينة بشأن ما إذا كان هذا الخيار سيضمن التعايش بين المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية والاتصالات IMT أم لا.*

*وعُبر عن آراء مفادها أن نتائج الدراسات تشير إلى مسافات تنسيق تتعلق بـأمور وطنية، وبالتالي لا ينبغي تطبيق المادتين* ***9*** *و****11*** *من لوائح الراديو.*

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

أن يعكس في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية ما يقابل تحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

*أ )* دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU-R لمساعدة الإدارات على ضمان التعايش بين المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية والاتصالات IMT العاملة في نطاق التردد GHz 43,5‑42,5 وتضمين هذه التوصية بالإحالة إليها في لوائح الراديو.

الرأي 1:

*لم يتم وضع هكذا توصية ولا يمكن تضمينها بالإحالة إليها في المؤتمر WRC-19. وبالإضافة إلى ذلك، تتضمن المادتان****9*** *و****11*** *من لوائح الراديو بالفعل إجراءات بشأن التعايش مع المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية.*

الرأي 2:

*تشير نتائج الدراسات إلى مسافات تنسيق تتعلق بأمور وطنية، وبالتالي لا ينبغي تطبيق المادتين* ***9*** *و****11*** *من لوائح الراديو.*

الرأي 3:

*إن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*لا يضمن الخيار 4 الاحتياجات المتطورة للخدمة الثابتة الساتلية الأولية وقد يفرض قيوداً على نشر المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية وهو ما يتناقض مع أهداف القرار* ***238 (WRC-15)****.*

الرأي 2:

*يمكن التقاسم والتوافق استناداً إلى خصائص المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية، بما في ذلك النشر الحالي/المستقبلي، وهي الخصائص المقدمة من جانب الفريق المعني بقطاع الاتصالات الراديوية. وإلى جانب ذلك، ما دامت الاتصالات IMT هي المتأثرة بالتداخل، لا توجد حاجة إلى شروط لحماية الوصلة الصاعدة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية وهذا الأمر شأن وطني.*

## 6.4/13.1/2 البند F: نطاق التردد GHz 47‑45,5

### 1.6.4/13.1/2 الأسلوب F1: NOC

نظراً لعدم إجراء أي دراسات، فإنه في إطار هذا الأسلوب، لن يحدَّد نطاق التردد للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية في المؤتمر WRC-19.

### 2.6.4/13.1/2 الأسلوب F2: NOC، مقترح لإجراء مزيد من الدراسات في قطاع الاتصالات الراديوية

**عدم إجراء أي تغييرات على لوائح الراديو في المؤتمر** WRC-19 وطلب إجراء مزيد من الدراسات في قطاع الاتصالات الراديوية من أجل تقديمها إلى دورة مقبلة للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية/المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023.

*وقد عُبر عن آراء تفيد بأن هذا الأسلوب لا يندرج في نطاق موضوع البند 13.1 من جدول الأعمال وينبغي بيانه في إطار البند 10 من جدول الأعمال.*

### 3.6.4/13.1/2 الأسلوب F3: تحديد نطاق التردد GHz 47‑45,5 للاتصالات المتنقلة الدولية

**البديل 1**

في إطار هذا البديل، يحدَّد نطاق التردد المذكور للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية في الأقاليم أو عالمياً، مع مراعاة أحكام الرقم **553.5** من لوائح الراديو.

*الرأي:*

*لا يمكن أن يضمن البديل 1 توافق الاتصالات IMT مع الخدمات القائمة لأنه لم تجر أي دراسات توافق للاتصالات IMT مع الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) في النطاق المعني وكذلك مع خدمتي الهواة/الهواة الساتلية في النطاق GHz 47,2-47.*

البديل 2

في إطار هذا البديل، يحدد نطاق التردد للمكون الأرضي للاتصالات IMT في الأقاليم أو عالمياً، مع مراعاة أحكام الرقم **553.5** من لوائح الراديو.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

*الرأي:*

*لا يمكن أن يضمن البديل 2 توافق الاتصالات IMT مع الخدمات القائمة لأنه لم تجر أي دراسات توافق للاتصالات IMT (بما في ذلك المحطات القاعدة/معدات المستعملين البحرية والمحمولة جواً) مع الخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) (بما في ذلك المحطات الأرضية البحرية والمحمولة جواً) وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) في النطاق المعني وكذلك مع خدمتي الهواة/الهواة الساتلية في النطاق GHz 47,2-47.*

#### 1.3.6.4/13.1/2 الشرط F3a: معايير حماية الخدمة المتنقلة الساتلية

الرأي 1:

*لقد أُسهم في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019 بدراسات تبين بوضوح عدم ضرورة وضع أي شروط لحماية الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاق 47-45,5 GHz. ففيما يتعلق بالخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء)، يوجد هامش حماية كبير بين مستوى التداخل الإجمالي الصادر من أنظمة الاتصالات IMT والمستوى الذي قد يسبب حدوث تداخل في المحطات الفضائية في الخدمة المتنقلة الساتلية. أما في الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض)، فالمسافات الفاصلة اللازمة بين أنظمة الاتصالات IMT والمحطات الأرضية في الخدمة المتنقلة الساتلية صغيرة، ويمكن معالجة هذه المسألة وطنياً.*

الرأي 2:

*عُبر عن آراء تفيد بأنه لم توضع الشروط اللازمة، إن وجدت، لضمان حماية هذه الخدمة لعدم قيام قطاع الاتصالات الراديوية بإجراء دراسات بهذا الشأن، وأن الدراسات الفردية المقدمة إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019 لا تشكل أساساً كافياً لاعتماد تدابير تنظيمية.*

الرأي 3:

*لا تتناول الدراسات المقدمة إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) إلا التوافق بين الخدمة المتنقلة الساتلية البرية المستقرة بالنسبة إلى الأرض إزاء نظام الاتصالات IMT ولا تتعرض للتداخل من الاتصالات IMT على الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين فضاء-أرض وأرض-فضاء) في النطاق GHz 47-45,5.*

#### 2.3.6.4/13.1/2 الشرط F3b: تدابير حماية خدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية

بالنظر إلى عدم إجراء دراسات بشأن هاتين الخدمتين، لا يمكن تحديد الشروط اللازمة، إن وُجدت، لضمان حمايتهما.

#### 3.3.6.4./13.1/2 الشرط F3c: معايير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية الخدمات المختلفة الموضحة أعلاه، تُقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

الرأي 1:

*لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية ومن شأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *من لوائح الراديو أن يفرض على الإدارات والمكتب أعباء لا داعي لها. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الرأي 2:

*نظراً لمسافات التداخل القصيرة للاتصالات IMT فوق GHz 24 عبر المسيرات الأرضية، فإن عدد الحالات الخاضعة للتبليغ والتنسيق الإلزاميتين قد يكون قليلاً وبالتالي غير ضرورية.*

الخيار 2:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباء لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

### 4.6.4/13.1/2 الأسلوب F4: تحديد نطاق التردد 47-45,5 GHz لأنظمة الاتصالات IMT وحذفه من الرقم 553.5 من لوائح الراديو

البديل 1

في إطار هذا البديل، يحدَّد نطاق التردد المذكور للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية في الأقاليم أو عالمياً، ويُحذف من الرقم **553.5** من لوائح الراديو.

*الرأي:*

*لا يمكن أن يضمن البديل 1 توافق الاتصالات IMT مع الخدمات القائمة لأنه لم تجر أي دراسات توافق للاتصالات IMT مع الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) في النطاق المعني وكذلك مع خدمتي الهواة/الهواة الساتلية في النطاق GHz 47,2-47.*

البديل 2

في إطار هذا البديل، يحدَّد نطاق التردد المذكور للمكون الأرضي للاتصالات IMT في الأقاليم أو عالمياً، ويُحذف من الرقم **553.5** من لوائح الراديو.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

*الأسباب: نظراً إلى أن دراسات التقاسم تبين وجود هامش كبير لحماية الخدمة المتنقلة الساتلية المشغلة في نطاق التردد GHz 47‑45,5، فلا داعٍي للإبقاء على نطاق التردد هذا في الرقم* ***553.5*** *من لوائح الراديو.*

*وقد عُبر عن آراء تفيد بعدم صلاحية الشرط F4 لاستتباعه تعديلات تنظيمية تخرج عن نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 والقرار* ***238 (WRC‑15)****. فالتعديل المقترح إدخاله على الرقم* ***553.5*** *من لوائح الراديو طبقاً لهذا الأسلوب يزيل الحماية من التداخل من خدمات الاتصالات الراديوية الفضائية الموزَّع لها نطاق التردد 47-45,5 GHz. وإزالة الحماية من التداخل المقدمة حالياً لهذه الخدمات القائمة مسألة تخرج عن نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 والقرار****238 (WRC‑15)****. علاوة على ذلك، لم تُبحث تبعات التعديل المقترح إدخاله على الرقم* ***553.5*** *من لوائح الراديو بحثاً كاملاً. فينبغي حذف الشرط F4 من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.*

*الرأي:*

*يمكن أن يضمن البديل 2 توافق الاتصالات IMT مع الخدمات القائمة لأنه لم تجر أي دراسات توافق للاتصالات IMT (بما في ذلك المحطات القاعدة/معدات المستعملين البحرية والمحمولة جواً) مع الخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) (بما في ذلك المحطات الأرضية البحرية والمحمولة جواً) وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) في النطاق المعني وكذلك مع خدمتي الهواة/الهواة الساتلية في النطاق GHz 47,2-47.*

## 7.4/13.1/2 البند G: نطاق التردد GHz 47,2‑47

### 1.7.4/13.1/2 الأسلوب G1: NOC

نظراً لعدم إجراء أي دراسات، فإنه في إطار هذا الأسلوب، لن يحدَّد نطاق التردد للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية.

### 2.7.4/13.1/2 الأسلوب G2: NOC، مقترح لإجراء مزيد من الدراسات في قطاع الاتصالات الراديوية

**عدم إجراء أي تغييرات على لوائح الراديو في المؤتمر** WRC-19 وطلب إجراء مزيد من الدراسات في قطاع الاتصالات الراديوية من أجل تقديمها إلى دورة مقبلة للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية/المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023.

*أبديت آراء بأن هذا الأسلوب يقع خارج البند 13.1 من جدول الأعمال وينبغي أن يتم تناوله في إطار البند 10 من جدول الأعمال.*

### 3.7.4/13.1/2 الأسلوب G3 تحديد نطاق التردد GHz 47,2‑47 للاتصالات المتنقلة الدولية

البديل 1

في إطار هذا البديل، بالرغم من عدم إجراء أي دراسات، يوزع نطاق التردد للاتصالات IMT ويحدد نطاق التردد للمكون الأرضي للاتصالات IMT في أقاليم أو عالمياً ضمن الخدمة المتنقلة البرية.

*الرأي:*

*لا يمكن للبديل 1 أن يضمن توافق الاتصالات IMT مع الخدمات القائمة لأنه لم تجر أي دراسات توافق للاتصالات IMT مع خدمتي الهواة/الهواة الساتلية.*

البديل 2

بالرغم من عدم إجراء أي دراسات، فإنه في إطار هذا البديل، يوزع نطاق التردد للخدمة المتنقلة (باستثناء المتنقلة للطيران) ويحدد نطاق التردد للمكون الأرضي للاتصالات IMT في أقاليم أو عالمياً.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

*وعُبر عن آراء بأنه من غير المناسب عمل تحديد للاتصالات IMT، طالما لم تجر أي دراسات. ومع ذلك لم ترد أي خصائص لكي تجرى الدراسات.*

*وقد عبر عن آراء بأن الخصائص التقنية للخدمات الأولية متاحة لأغراض دراسات الاتحاد في التوصية ITU-R M.1732-2.*

*وعبر عن آراء بأن هذا النطاق قيد الدراسة حالياً في بعض البلدان. وربما تقدم إلى المؤتمر WRC-19 مقترحات بتوزيع النطاق للخدمة المتنقلة وتحديد النطاق للاتصالات IMT.*

*الرأي:*

*لا يمكن للبديل 2 أن يضمن توافق الاتصالات IMT مع الخدمات القائمة لأنه لم تجر أي دراسات توافق للاتصالات IMT مع خدمتي الهواة/الهواة الساتلية.*

#### 1.3.7.4/13.1/2 الشرط G3a: تدابير حماية لخدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية

نظراً لعدم إجراء أي دراسات، لا يمكن تحديد الشروط اللازمة لضمان حماية هاتين الخدمتين.

#### 2.3.7.4/13.1/2 الشرط G3b: تدابير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية للخدمات المختلفة كما تم توضيحه أعلاه، تقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إضافة شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء بأنه لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية وأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *سيولد أعباءً لا داعي لها على الإدارات وعلى المكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 2:

إضافة شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباء لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

## 8.4/13.1/2 البند H: نطاق التردد GHz 50,2‑47,2

### 1.8.4/13.1/2 الأسلوب H1: NOC

عدم إجراء أي تغييرات على لوائح الراديو.

### 2.8.4./13.1/2 الأسلوب H2: تحديد نطاق التردد GHz 50,2‑47,2 للاتصالات المتنقلة الدولية طبقاً للبديلين التاليين

البديل 1

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 50,2-47,2 للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية في أقاليم أو عالمياً.

البديل 2

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 50,2-47,2 للمكون الأرضي للاتصالات IMT في أقاليم أو عالمياً.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

وبالنسبة إلى البديلين على حد سواء، يتضمن هذا الأسلوب شروطاً محتملة، حسب الحالة، لحماية الخدمات الموزع لها نطاق التردد ونطاقات التردد المجاورة، كي تنظر فيها الإدارات عند إعداد مقترحاتها إلى المؤتمر WRC-19، مع مراعاة نتائج الدراسات. ويمكن للإدارات النظر في تطبيق قرار الاتصالات IMT و/أو إجراء تعديلات على القرار **750 (Rev.WRC-15)**، أو الاثنين معاً، استناداً إلى الشروط المختارة عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT.

#### 1.2.8.4/13.1/2 الشرط H2a: تدابير حماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

الخيار 1:

أن تدخل في الجدول 1-1 بالقرار **750 (Rev.WRC-15)** حدود للبث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 50,4-50,2 من المحطات القاعدة للاتصالات IMT والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 50,2-47,2 (انظر القسم 7.2.3/13.1/2) وإضافة إحالة مرجعية إلى القرار **750 (Rev.WRC-15)** في حاشية لوائح الراديو التي تحدد نطاق التردد للاتصالات IMT وتنقيح الرقم **338A.5** بناءً على ذلك.

الخيار 2:

أن تفرض في لوائح الراديو (الجدول 1-1 بالقرار **750 (Rev.WRC-15)**) حدود إلزامية على البث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 50,4-50,2 من محطات الاتصالات IMT (المحطات القاعدة ومعدات المستعملين) مع مراعاة الرقم **1.340.5** من لوائح الراديو.

*عبر عن آراء بأنه لا ينبغي أن يكون هناك أثر لتطبيق الرقم* ***1.340.5*** *من لوائح الراديو على الأحكام التنظيمية الخاصة بهذا الأسلوب في حالة تبرير دراسات التوافق التقني الحالية بالنسبة لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 50,4-50,2 واستخدامها افتراضات سليمة.*

*عبر عن آراء بأن الرقم* ***1.530.5*** *من لوائح الراديو ينص على ألا تفرض الخدمات المنفعلة العاملة في النطاق GHz 50,4-50,2 أي قيود لا ضرورة لها على استعمالات الخدمات التي لها توزيعات على أساس أولي في النطاقات المجاورة.*

**الخيار 3:**

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*عُبر عن آراء مفادها أن الخيار 3 يتناقض مع نتائج دراسات التقاسم والتوافق ولا يوفر الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 50,4-50,2 المجاور، وهو ما يتعارض مع أهداف القرار* ***238 (WRC‑15)****.*

#### 2.2.8.4/13.1/2 الشرط H2b: تدابير حماية المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)

الخيار 1:

أن يعكس في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية ما يقابل تحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

- حد إلزامي للقدرة TRP القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT بمقدار [40/26] dB(m/200 MHz)، أي [10/4–] dB(W/200 MHz)؛

- الإلزام باتخاذ جميع التدابير الممكنة لتجنب عدم زيادة زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطات القاعدة للاتصالات IMT عن 0 درجة نسبة إلى المستوى الأفقي.

- الإلزام بأن تكون الإمالة الميكانيكية للمحطات القاعدة للاتصالات IMT أقل من 10– درجات نسبة إلى الأفق مع إبقاء مخطط هوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT في حدود غلاف الطيف المقرِّب طبقاً لأحكام التوصية ITU‑R M.2101.

- ينبغي، إضافة إلى ذلك، دعوة الإدارات إلى اعتماد أحكام من أجل تقييد الكثافة القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT بعدد 1 200 محطة قاعدة لكل 10 000 km2 لبؤر التوصيل خارج المباني ضمن أراضيها. وإذا كانت مساحة الإدارة أقل من 10 000 km2، يجب خفض عدد محطات القاعدة للاتصالات IMT بالتناسب مع مساحة الإدارة.

*وعُبر عن آراء بأن الدراسات افترضت أن معظم المحطات القاعدة تسدد نحو مطاريف على الأرض وأنه يمكن لبعض المحطات القاعدة التسديد بزوايا أكبر من 0 درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وأظهرت الدراسات أن الأثر يظل محدوداً نتيجة لقلة عدد المطاريف المقامة على زوايا ارتفاع أكبر من 0 درجة. وبالتالي، فإن الحدود الواردة في هذا الخيار تعد مقيِّدة إلى حد كبير وينبغي لأي أحكام أن تكون متسقة مع الافتراضات والدراسات.*

*وعُبر عن آراء بأن تقييد كثافة المحطات القاعدة لكل km2 سيوكن صعباً على الإدارات تنفيذه. كما أنه من غير الواضح المرجع الذي سيستخدم في حساب الكثافة. وعلاوةً على ذلك، فإن المنطقة المعنية، فيما يتعلق بالتداخل ستعتمد على منطقة تغطية كل ساتل، التي ربما تغطي أراضي إدارات متعددة.*

*وعُبر عن آراء مفادها أن فرض قيود على كثافة المحطات القاعدة للاتصالات IMT-2020 كما هو مقترح في هذا الخيار، أمر غير قابل للتنفيذ، لأن عدد بؤر التوصيل الحضرية خارج المباني غير محدد وأن من شأن ذلك ألا يضمن حماية الشبكات الساتلية للخدمة الثابتة الساتلية. وعلاوةً على ذلك، فإن مخطط هوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT غير محدد في هذا الخيار وممكن عملياً استخدام أي هوائي للمحطة القاعدة للاتصالات IMT.* *وعندما يكون كسب هوائي أي محطة قاعدة للاتصالات IMT مسددة لأعلى نحو السماء أكبر من الكسب المفترض في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية (التوصية ITU-R M.2101)، فإن هذا الخيار لن يوفر الحماية للخدمة الثابتة الساتلية.*

*وقد عُبر عن آراء بأن هذا الخيار التنظيمي لا يستند إلى أي دراسات للتقاسم والتوافق، نظراً إلى أن الهوامش المتحصل عليها في هذه الدراسات استندت إلى افتراض بأن زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 أقل من 0 درجة وأنه لم يتم تقييم أثر الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 التي تسدد نحو نصف الكرة العلوي، بيد أنه ممكن طبقاً لهذا الخيار. ولا يضمن هذا الخيار حماية خدمة ما بين السواتل والخدمة الثابتة الساتلية.*

*وعُبر عن آراء أخرى مفادها أن الدراسات تظهر أن التقاسم ممكن استناداً إلى النشر النموذجي للاتصالات IMT وبالتالي، لا ينبغي إبراز جميع هذه الافتراضات النمطية في شكل حدود إلزامية بوصفها خيارات تنظيمية.*

*الرأي:*

*أفضت دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل، وبالتالي لا توجد حاجة إلى تطبيق حدود للقدرة TRP.*

الخيار 2:

أن يعكس في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية ما يقابل تحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

- حد إلزامي للقدرة TRP القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT بمقدار [40/26] dB(m/200 MHz)، أي [10/4–] dB(W/200 MHz)؛

- الإلزام بأن تكون الإمالة الميكانيكية للمحطات القاعدة للاتصالات IMT أقل من 10– درجات تحت الأفق وألا تزيد زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطات القاعدة للاتصالات IMT عن 0 درجة نسبة إلى الأفق.

- يجب أن يمتثل مخطط الهوائي للتوصية ITU-R M.2101.

*وقد عُبر عن آراء بأن هذا الخيار التنظيمي لا يستند إلى أي دراسات للتقاسم والتوافق، نظراً إلى أن الهوامش المتحصل عليها في هذه الدراسات استندت إلى افتراض بأن زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 أقل من 0 درجة وأنه لم يتم تقييم أثر الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 التي تسدد نحو نصف الكرة العلوي، بيد أنه ممكن طبقاً لهذا الخيار. ولا يضمن هذا الخيار حماية خدمة ما بين السواتل والخدمة الثابتة الساتلية.*

*وعُبر عن آراء أخرى مفادها أن الدراسات تظهر أن التقاسم ممكن استناداً إلى النشر النموذجي للاتصالات IMT وبالتالي، لا ينبغي إبراز جميع هذه الافتراضات النمطية في شكل حدود إلزامية بوصفها خيارات تنظيمية.*

*الرأي:*

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل، وبالتالي لا توجد حاجة إلى تطبيق حدود للقدرة TRP.*

*الرأي:*

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل، وأن الرقم****5.21*** *من لوائح الراديو يوفر بالفعل الحدود المناسبة.*

الخيار 3:

بديلاً عن الخيارين 1 و2، يمكن للعناصر الواردة في هذه الخيارات أن تدرج أيضاً في توصية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية.

*وقد عبر عن آراء أنه استناداً إلى الخبرة المكتسبة من المؤتمر WRC-15، فإن هذا الخيار لا يعالج المسألة على النحو الأمثل.*

الخيار 4:

- أن يدخل في لوائح الراديو قناع زاوي للقدرة e.i.r.p. من أجل إرسالات المحطات القاعدة للاتصالات IMT في الاتجاه لأعلى نحو السماء، انظر القسم 5/13.1/2 (القرار [**B113-IMT 40/50 GHz**]).

الخيار 5:

- الإلزام عند نشر محطات قاعدة خارج المباني، بالتأكد من أن كل هوائي لا يرسل في العادة[[17]](#footnote-17)12 إلا عندما تسدد الحزمة الرئيسية تحت خط الأفق وأن يكون للهوائي تسديد ميكانيكي تحت خط الأفق فيما عدا عندما تكون المحطة القاعدة للاستقبال فقط.

*الأسباب: تفترض الدراسة أن معظم المحطات القاعدة تسدد نحو مطاريف على الأرض ويمكن لبعض المحطات القاعدة أن تسدد بزوايا أكبر من 0 درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وأظهرت الدراسات أن الأثر يظل طفيفاً بسبب قلة عدد المطاريف القائمة على زوايا ارتفاع أكبر من 0 درجة. وبالتالي، هناك حاجة إلى أحكام تكون متسقة مع الافتراضات وهذه الأحكام يمكن تنفيذها وإنفاذها من خلال إدراجها ضمن شروط الترخيص.*

*وقد عُبر عن آراء بأن شرط تسديد الحزمة الرئيسية غير قابل للتنفيذ ولا يمكن للإدارات إنفاذه بسبب كلمة "في العادة" المستخدمة عند تحديد حدود تسديد الحزمة الرئيسية. وعلاوةً على ذلك، لم يحدد في هذا الخيار قيمة القدرة TRP ومخطط هوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT ويمكن عملياً استخدام أي قيمة للقدرة TRP وأي مخطط هوائي للمحطة القاعدة. وعندما تزيد إرسالات أي محطة قاعدة للاتصالات IMT في الاتجاه لأعلى نحو السماء عن المفترض في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية (القدرة TRP تساوي dB(m/200 MHz) 25، أي dB(W/200 MHz) 5– ومخطط الهوائي حسب التوصية ITU‑R M.2101)، ولن يوفر هذا الخيار الحماية للخدمة الثابتة الساتلية.*

**الخيار 6:**

- الإلزام بأن تُتخذ عند نشر محطات قاعدة خارج المباني جميع التدابير اللازمة لضمان أن تُسدَّد الحزمة الرئيسية لكل هوائي إرسال تحت خط الأفق وأن يكون للهوائي تسديد ميكانيكي تحت خط الأفق فيما عدا عندما يكون هوائي المحطة القاعدة للاستقبال فقط؛

*الرأي:*

*هذا الخيار مقيد بشكل مفرط ولا يتماشى مع نتائج دراسات التقاسم التي أجريت في فريق المهام 5/1. ولا يسمح هذا الخيار بعدد محدود من المطاريف داخل المباني ذات زوايا الارتفاع الموجبة. وعلى النقيض، يوفر الخيار 5 أعلاه المرونة للنشر العملي للاتصالات IMT. وتفترض دراسات الفريق 5/1 أن معظم المحطات القاعدة تسدد نحو مطاريف على الأرض وأن بعضها يمكن أن يسدد بزوايا أكبر من 0 درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وقد توصلت الدراسات إلى هوامش موجبة كبيرة في ظل هذه الافتراضات.*

**الخيار 7:**

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أن هذا الخيار يتناقض مع نتائج دراسات التقاسم والتوافق التي قامت على فرض قيود على القدرة e.i.r.p. للاتصالات IMT‑2020 وافتراض أن زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT‑2020 أقل من 0 درجة. وأنه لم يتم تقييم أثر الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 التي تسدد نحو نصف الكرة العلوي بدون أي حد للقدرة e.i.r.p.. وسيتيح هذا الخيار عمليات الاتصالات IMT التي لم يدرسها قطاع الاتصالات الراديوية بعد. ولا يضمن هذا الخيار حماية الخدمة الثابتة الساتلية نظراً لأن الدراسات لم تبيّن أن الهامش من شأنه أن يبقى موجباً إذا لم تطبق حدود القدرة ولا حدود التسديد على المحطات القاعدة للاتصالات IMT.*

#### 3.2.8.4/13.1/2 الشرط H2c: تدابير تتعلق بمحطات الإرسال الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)

الخيار 1:

للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 50,2-47,2، يجب اتخاذ الإجراءات التالية:

- ينبغي دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصيات ITU‑R لمساعدة الإدارات على ضمان التعايش بين المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية والاتصالات IMT العاملة في نطاق التردد GHz 50,2-47,2؛

- تُدعى الإدارات إلى تطبيق هذه التوصية لمعالجة مسألة التعايش بين المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية وشبكات الاتصالات IMT ولضمان إمكانية نشر محطات البوابات الأرضية في المستقبل.

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

ينبغي إدراج التعايش بين الخدمات الأخرى والاتصالات IMT (داخل النطاق و/أو في نطاق التردد المجاور) في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يحال إليه مرجعياً في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو المحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

الخيار 3:

في الحاشية المتضمنة لتحديد نطاق التردد للاتصالات IMT، ينبغي للإدارات أن تأخذ في اعتبارها القيود المحتملة على الاتصالات IMT في نطاق التردد، حسب الاقتضاء، بسبب نشر تطبيقات عالية الكثافة للخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 50,2-48,2 بموجب الرقم **516B.5** من لوائح الراديو.

الخيار 4:

في الحاشية المتضمنة لتحديد نطاق التردد للاتصالات IMT، يرد أن عمليات الاتصالات IMT ينبغي ألا تعوق نشر واستعمال تطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 50,2-48,2 بموجب الرقم **516B.5** من لوائح الراديو.

*الأسباب: كما أقر به في ملخص الدراسات، فإن التقاسم بين المحطات الأرضية في مواقع غير محددة (كما هو الحال في أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية عالية الكثافة) والاتصالات IMT قد يكون أو لا يكون ممكناً طبقاً لكل حالة على حدة. ومن هنا، يدعو هذا الخيار الإدارات إلى أن تأخذ في الاعتبار القيود المحتملة على الاتصالات IMT، حسب الاقتضاء، لضمان توافق الخدمة الثابتة الساتلية/الاتصالات IMT.*

*وعُبر عن رأي مفاده أن الرقم* ***516B.5*** *من لوائح الراديو ينص على أن تحديد نطاقات التردد هذه للتطبيقات عالية الكثافة للخدمة الثابتة الساتلية لا يحول دون استعمال نطاقات التردد هذه من جانب خدمات أخرى ولا يعطي أولوية في هذه اللوائح فيما بين مستعملي نطاقات التردد هذه. وبالتالي، فإن أي حاشية جديدة تمنح وضعاً أعلى للخدمة الثابتة الساتلية سيتعارض مع الرقم****516B.5*** *من لوائح الراديو وغير مناسب.*

*الرأي:*

*الارتقاء بحالة التطبيقات عالية الكثافة للخدمة الثابتة الساتلية لمنحها أولية على الخدمة المتنقلة (أي جعلها أولية فائقة) غير مناسب ويقع خارج نطاق البند 13.1 من جدول الأعمال.*

الخيار 5:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

#### 4.2.8.4/13.1/2 الشرط H2d: تدابير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية الخدمات المختلفة الموضحة أعلاه، تقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

الرأي 1:

*لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية ومن شأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *من لوائح الراديو أن يفرض على الإدارات والمكتب أعباء لا داعي لها. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الرأي 2:

*نظراً لمسافات التداخل القصيرة للاتصالات IMT فوق GHz 24 عبر المسيرات الأرضية، فإن عدد الحالات الخاضعة للتبليغ والتنسيق الإلزاميتين قد يكون قليلاً وبالتالي غير ضرورية.*

الخيار 2:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباء لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 3:

دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يقوم بانتظام باستعراض أثر تطور الخصائص التقنية والتشغيلية للاتصالات IMT (بما في ذلك النشر وكثافة المحطات القاعدة) على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى (مثل الخدمات الفضائية) وأن يراعى، حسب الضرورة، نتائج عمليات الاستعراض تلك عند إعداد أو مراجعة توصيات/تقارير قطاع الاتصالات الراديوية، بشأن خصائص الاتصالات IMT، مثلاً.

*وقد عُبر عن آراء بأن قطاع الاتصالات الراديوية لا يحتاج إلى دعوة للاضطلاع بهذا العرض حيث يمكن تحديث التقارير والتوصيات ITU-R بوصفه عملاً اعتيادياً للقطاع وطبقاً لمساهمات الأعضاء. والتوصية بتدابير تصحيحية مستقبلية لمعالجة التقاسم أمر خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC 15)****.*

*وعُبر عن آراء بأن هناك حاجة إلى مزيد من التوضيحات بشأن مدى إمكانية تطبيق التنفيذ، كما لم يحدد بعد أسلوب العمل.*

الخيار 4:

دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يقوم بانتظام بتحديث خصائص عمليات نشر الاتصالات IMT (بما في ذلك كثافة المحطات القاعدة) ودراسة/تقييم الأثر على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى الناتج عن عمليات النشر تلك مع رفع النتائج إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية من خلال مدير مكتب الاتصالات الراديوية. ومن شأن ذلك أن يمكن قطاع الاتصالات الراديوية بأن يوصي بتدابير تصحيحية لمعالجة الحالات التي تكون فيها مخاطر لتجاوز عتبة تداخل المحطات الفضائية.

*وقد عُبر عن آراء بأن قطاع الاتصالات الراديوية لا يحتاج إلى دعوة للاضطلاع بهذا العمل حيث يمكن تحديث التقارير والتوصيات ITU-R بوصفه عملاً اعتيادياً للقطاع وطبقاً لمساهمات الأعضاء. والتوصية بتدابير تصحيحية مستقبلية لمعالجة التقاسم أمر خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC 15)****.*

*وعُبر عن آراء بأن هناك حاجة إلى مزيد من التوضيحات بشأن مدى إمكانية تطبيق التنفيذ، كما لم يحدد بعد أسلوب العمل.*

الخيار 5:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*لا يوفر الخيار 5 الحماية للخدمات القائمة إذا لم تطبق الشروط من H2a إلى H2c لحماية خدمات بعينها.*

الرأي 2:

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش كبير لحماية الخدمات القائمة، وبالتالي لا توجد حاجة إلى إضافة بعض من الشروط الموضحة في الشروط H2c‑H2a.*

## 4.9/13.1/2 البند I: نطاق التردد GHz 52,6‑50,4

### 1.9.4/13.1/2 الأسلوب I1: NOC

عدم إجراء تغييرات على لوائح الراديو.

### 2.9.4./13.1/2 الأسلوب I2: تحديد نطاق التردد GHz 52,6‑50,4 للاتصالات المتنقلة الدولية طبقاً للبديلين التاليين

البديل 1

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 52,6-50,4 للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية في أقاليم أو عالمياً.

**البديل 2**

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 52,6-50,4 للمكون الأرضي للاتصالات IMT في أقاليم أو عالمياً.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

وبالنسبة إلى البديلين على حدٍ سواء، يتضمن هذا الأسلوب شروطاً محتملة، حسب الحالة، لحماية الخدمات الموزع لها نطاق التردد ونطاقات التردد المجاورة، كي تنظر فيها الإدارات عند إعداد مقترحاتها إلى المؤتمر WRC-19، مع مراعاة نتائج الدراسات ويمكن للإدارات النظر في تطبيق قرار الاتصالات IMT و/أو إجراء تعديلات على القرار **750 (Rev.WRC-15)**، أو الاثنين معاً، استناداً إلى الشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.

#### 1.2.9.4./13.1/2 الشرط I2a: تدابير حماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

الخيار 1:

أن تدخل في الجدول 1-1 بالقرار **750 (Rev.WRC-15)** حدود للبث غير المطلوب في نطاقي التردد GHz 50,4-50,2 وGHz 54,25-52,6 من المحطات القاعدة للاتصالات IMT والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 52,6-50,4 (انظر القسم 8.2.3/13.1/2) وإضافة إحالة مرجعية إلى القرار **750 (Rev.WRC-15)** في حاشية لوائح الراديو التي تحدد نطاق التردد للاتصالات IMT وتنقيح الرقم **338A.5** بناءً على ذلك.

الخيار 2:

أن تفرض في لوائح الراديو (الجدول 1-1 بالقرار **750 (Rev.WRC-15)**) حدود إلزامية على البث غير المطلوب في نطاقي التردد GHz 50,4-50,2 وGHz 54,25-52,6 من محطات الاتصالات IMT (المحطات القاعدة ومعدات المستعملين) مع مراعاة الرقم **1.340.5** من لوائح الراديو.

*عُبر عن آراء بأنه ينبغي ألا يكون هناك أثر لتطبيق الرقم* ***1.340.5*** *من لوائح الراديو على الأحكام التنظيمية لهذا الأسلوب في حالة تبرير دراسات التوافق التقني الحالية بشأن تدابير حماية الخدمة EESS (المنفعلة) في نطاقي التردد GHz 50,4-50,2 وGHz 54,25-52,6 واستخدامها افتراضات سليمة.*

*عبر عن آراء بأن الرقم* ***1.530.5*** *من لوائح الراديو ينص على ألا تفرض الخدمات المنفعلة العاملة في النطاق GHz 50,4-50,2 أي قيود لا ضرورة لها على استعمالات الخدمات التي لها توزيعات على أساس أولي في النطاقات المجاورة.*

**الخيار 3:**

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*عُبر عن آراء مفادها أن الخيار 3 يتناقض مع نتائج دراسات التقاسم والتوافق ولا يوفر الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية المنفعلة في نطاق التردد GHz 50,4-50,2 المجاور، وهو ما يتعارض مع أهداف القرار* ***238 (WRC‑15)****.*

#### 2.2.9.4./13.1/2 الشرط I2b: تدابير حماية للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)

الخيار 1:

أن يعكس في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية ما يقابل تحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

- حد إلزامي للقدرة TRP القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT بمقدار [40/26] dB(m/200 MHz)، أي [10/4–] dB(W/200 MHz)؛

- الإلزام باتخاذ جميع التدابير الممكنة لتجنب عدم زيادة زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطات القاعدة للاتصالات IMT عن 0 درجة نسبة إلى المستوى الأفقي.

- الإلزام بأن تكون الإمالة الميكانيكية للمحطات القاعدة للاتصالات IMT أقل من 10– درجات نسبة إلى الأفق مع إبقاء مخطط هوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT في حدود غلاف الطيف المقرِّب طبقاً لأحكام التوصية ITU‑R M.2101.

- ينبغي، إضافة إلى ذلك، دعوة الإدارات إلى اعتماد أحكام من أجل تقييد الكثافة القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT خارج المباني بعدد 1 200 محطة قاعدة لكل 10 000 km2 لبؤر التوصيل خارج المباني ضمن أراضيها. وإذا كانت مساحة الإدارة أقل من 10 000 km2، يجب خفض عدد محطات القاعدة للاتصالات IMT بالتناسب مع مساحة الإدارة.

*وعُبر عن آراء بأن الدراسات افترضت أن معظم المحطات القاعدة تسدد نحو مطاريف على الأرض وأنه يمكن لبعض المحطات القاعدة التسديد بزوايا أكبر من 0 درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وأظهرت الدراسات أن الأثر يظل محدوداً نتيجة لقلة عدد المطاريف المقامة على زوايا ارتفاع أكبر من 0 درجة. وبالتالي، فإن الحدود الواردة في هذا الخيار تعد مقيِّدة إلى حد كبير وينبغي لأي أحكام أن تكون متسقة مع الافتراضات والدراسات.*

*وعُبر عن آراء مفادها أن تقييد كثافة المحطات القاعدة لكل km2 سيكون من الصعب تنفيذه من جانب الإدارات. وإلى جانب ذلك، من غير الواضح المرجع الذي سيستخدم لحساب الكثافة. وعلاوةً على ذلك، فإن المنطقة المعنية من منظور التداخل ستعتمد على منطقة تغطية كل ساتل التي قد تشمل أراضي إدارات متعددة.*

*وعُبر عن آراء أخرى مفادها أن الدراسات تظهر أن التقاسم ممكن استناداً إلى النشر النموذجي للاتصالات IMT وبالتالي، لا ينبغي إبراز جميع هذه الافتراضات النمطية في شكل حدود إلزامية بوصفها خيارات تنظيمية.*

*الرأي:*

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية ، وبالتالي لا توجد حاجة إلى تطبيق حدود للقدرة TRP.*

الخيار 2:

أن يعكس في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية ما يقابل تحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

- حد إلزامي للقدرة TRP القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات IMT بمقدار [40/26] dB(m/200 MHz)، أي [10/4–] dB(W/200 MHz)؛

- الإلزام بأن تكون الإمالة الميكانيكية للمحطات القاعدة للاتصالات IMT أقل من 10– درجات نسبة إلى الأفق وألا تزيد زاوية ارتفاع الجزمة الرئيسية لهوائي المحطات القاعدة للاتصالات IMT عن 0 درجة نسبة إلى الأفق.

- امتثال مخطط الهوائي للتوصية ITU‑R M.2101.

*وقد عُبر عن آراء بأن هذا الخيار التنظيمي لا يستند إلى أي دراسات للتقاسم والتوافق، نظراً إلى أن الهوامش المتحصل عليها في هذه الدراسات استندت إلى افتراض بأن زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 أقل من 0 درجة وأنه لم يتم تقييم أثر الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 التي تسدد نحو نصف الكرة العلوي، بيد أنه ممكن طبقاً لهذا الخيار.* *ولا يضمن هذا الخيار حماية خدمة ما بين السواتل والخدمة الثابتة الساتلية.*

*وعُبر عن آراء أخرى مفادها أن الدراسات تظهر أن التقاسم ممكن استناداً إلى النشر النموذجي للاتصالات IMT وبالتالي، لا ينبغي إبراز جميع هذه الافتراضات النمطية في شكل حدود إلزامية بوصفها خيارات تنظيمية.*

*الرأي:*

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية، وبالتالي لا توجد حاجة إلى تطبيق حدود للقدرة TRP.*

الخيار 3:

بديلاً عن الخيارين 1 و2، يمكن للعناصر الواردة في هذه الخيارات أن تدرج أيضاً في توصية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية.

*وقد عبر عن آراء أنه استناداً إلى الخبرة المكتسبة من المؤتمر WRC-15، فإن هذا الخيار لا يعالج المسألة على النحو الأمثل.*

الخيار 4:

- أن يدخل في لوائح الراديو قناع زاوي للقدرة e.i.r.p. من أجل إرسالات المحطات القاعدة للاتصالات IMT في الاتجاه لأعلى نحو السماء، انظر القسم 5/13.1/2 (القرار [**A113-IMT 40/50 GHz**]).

الخيار 5:

- الإلزام عند نشر محطات قاعدة خارج المباني، بالتأكد من أن كل هوائي لا يرسل في العادة[[18]](#footnote-18)13 إلا عندما تسدد الحزمة الرئيسية تحت خط الأفق وأن يكون للهوائي تسديد ميكانيكي تحت خط الأفق فيما عدا عندما تكون المحطة القاعدة للاستقبال فقط.

*الأسباب: تفترض الدراسة أن معظم المحطات القاعدة تسدد نحو مطاريف على الأرض ويمكن لبعض المحطات القاعدة أن تسدد بزوايا أكبر من 0 درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وأظهرت الدراسات أن الأثر يظل طفيفاً بسبب قلة عدد المطاريف القائمة على زوايا ارتفاع أكبر من 0 درجة. وبالتالي، هناك حاجة إلى أحكام تكون متسقة مع الافتراضات وهذه الأحكام يمكن تنفيذها وإنفاذها من خلال إدراجها ضمن شروط الترخيص.*

*وقد عُبر عن آراء بأن شرط تسديد الحزمة الرئيسية غير قابل للتنفيذ ولا يمكن للإدارات إنفاذه بسبب كلمة "في العادة" المستخدمة عند تحديد حدود تسديد الحزمة الرئيسية. وعلاوةً على ذلك، لم يحدد في هذا الخيار قيمة القدرة TRP ومخطط هوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT ويمكن عملياً استخدام أي قيمة للقدرة TRP وأي مخطط هوائي للمحطة القاعدة. وعندما تزيد إرسالات أي محطة قاعدة للاتصالات IMT في الاتجاه لأعلى نحو السماء عن المفترض في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية (القدرة TRP تساوي dB(m/200 MHz) 25، أي dB(W/200 MHz) 5– ومخطط الهوائي حسب التوصية ITU‑R M.2101)، ولن يوفر هذا الخيار الحماية للخدمة الثابتة الساتلية.*

*الرأي:*

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش حماية كبير للخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل، وبالتالي لا توجد حاجة إلى تطبيق حدود للقدرة TRP. ويوفر التقييد على الإمالة لأعلى المستخدمة في العادة اليقين الكافي من أن نشر أنظمة الاتصالات IMT لن يغير شروط التعايش مع الخدمة الثابتة الساتلية/خدمة ما بين السواتل بمرور الوقت.*

الخيار 6:

- الإلزام بأن تُتخذ عند نشر محطات قاعدة خارج المباني جميع التدابير الممكنة لضمان أن تُسدَّد الحزمة الرئيسية لكل هوائي إرسال تحت خط الأفق وأن يكون للهوائي تسديد ميكانيكي تحت خط الأفق فيما عدا عندما يكون هوائي المحطة القاعدة للاستقبال فقط.

*الرأي:*

*هذا الخيار مقيد بشكل مفرط ولا يتماشى مع نتائج دراسات التقاسم التي أجريت في فريق المهام 5/1. ولا يسمح هذا الخيار بعدد محدود من المطاريف داخل المباني ذات زوايا الارتفاع الموجبة. وعلى النقيض، يوفر الخيار 5 أعلاه المرونة للنشر العملي للاتصالات IMT. وتفترض دراسات الفريق 5/1 أن معظم المحطات القاعدة تسدد نحو مطاريف على الأرض وأن بعضها يمكن أن يسدد بزوايا أكبر من 0 درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وقد توصلت الدراسات إلى هوامش موجبة كبيرة في ظل هذه الافتراضات.*

**الخيار 7:**

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أن هذا الخيار يتناقض مع نتائج دراسات التقاسم والتوافق التي قامت على فرض قيود على القدرة e.i.r.p. للاتصالات IMT‑2020 وافتراض أن زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT‑2020 أقل من 0 درجة. وأنه لم يتم تقييم أثر الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 التي تسدد نحو نصف الكرة العلوي بدون أي حد للقدرة e.i.r.p.. وسيتيح هذا الخيار عمليات الاتصالات IMT التي لم يدرسها قطاع الاتصالات الراديوية بعد. ولا يضمن هذا الخيار حماية الخدمة الثابتة الساتلية نظراً لأن الدراسات لم تبيّن أن الهامش من شأنه أن يبقى موجباً إذا لم تطبق حدود القدرة ولا حدود التسديد على المحطات القاعدة للاتصالات IMT.*

#### 3.2.9.4/13.1/2 الشرط I2c: تدابير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية الخدمات المختلفة الموضحة أعلاه، تقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

الرأي 1:

*لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية ومن شأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *من لوائح الراديو أن يفرض على الإدارات والمكتب أعباء لا داعي لها. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الرأي 2:

*نظراً لمسافات التداخل القصيرة للاتصالات IMT فوق GHz 24 عبر المسيرات الأرضية، فإن عدد الحالات الخاضعة للتبليغ والتنسيق الإلزاميتين قد يكون قليلاً وبالتالي غير ضرورية.*

الخيار 2:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباء لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 3:

دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يقوم بانتظام باستعراض أثر تطور الخصائص التقنية والتشغيلية للاتصالات IMT (بما في ذلك النشر وكثافة المحطات القاعدة) على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى (مثل الخدمات الفضائية) وأن يراعى، حسب الضرورة، نتائج عمليات الاستعراض تلك عند إعداد أو مراجعة توصيات/تقارير قطاع الاتصالات الراديوية، بشأن خصائص الاتصالات IMT، مثلاً.

*وقد عُبر عن آراء بأن قطاع الاتصالات الراديوية لا يحتاج إلى دعوة للاضطلاع بهذا العرض حيث يمكن تحديث التقارير والتوصيات ITU-R بوصفه عملاً اعتيادياً للقطاع وطبقاً لمساهمات الأعضاء. والتوصية بتدابير تصحيحية مستقبلية لمعالجة التقاسم أمر خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC 15)****.*

*وعُبر عن آراء بأن هناك حاجة إلى مزيد من التوضيحات بشأن مدى إمكانية تطبيق التنفيذ، كما لم يحدد بعد أسلوب العمل.*

**الخيار 4:**

دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يقوم بانتظام بتحديث خصائص عمليات نشر الاتصالات IMT (بما في ذلك كثافة المحطات القاعدة) ودراسة/تقييم الأثر على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى الناتج عن عمليات النشر تلك مع رفع النتائج إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية من خلال مدير مكتب الاتصالات الراديوية. ومن شأن ذلك أن يمكن قطاع الاتصالات الراديوية بأن يوصي بتدابير تصحيحية لمعالجة الحالات التي تكون فيها مخاطر لتجاوز عتبة تداخل المحطات الفضائية.

*وقد عُبر عن آراء بأن قطاع الاتصالات الراديوية لا يحتاج إلى دعوة للاضطلاع بهذا العمل حيث يمكن تحديث التقارير والتوصيات ITU-R بوصفه عملاً اعتيادياً للقطاع وطبقاً لمساهمات الأعضاء. والتوصية بتدابير تصحيحية مستقبلية لمعالجة التقاسم أمر خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC 15)****.*

*وعُبر عن آراء بأن هناك حاجة إلى مزيد من التوضيحات بشأن مدى إمكانية تطبيق التنفيذ، كما لم يحدد بعد أسلوب العمل*

الخيار 5:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*لا يوفر الخيار 5 الحماية للخدمات القائمة إذا لم تطبق الشروط من I2a إلى I2b لحماية خدمات بعينها.*

الرأي 2:

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش كبير لحماية الخدمات القائمة، وبالتالي لا توجد حاجة إلى إضافة بعض من الشروط الموضحة في الشروط I2b‑I2a.*

#### 4.2.9.4/13.1/2 الشرط I2d: تدابير تتعلق بمحطات الإرسال الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)

الخيار 1:

للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 51,4-50,4، يجب اتخاذ الإجراءات التالية:

- ينبغي دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصيات ITU‑R لمساعدة الإدارات على ضمان التعايش بين المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية والاتصالات IMT العاملة في نطاق التردد GHz 51,4-50,4؛

- ينبغي دعوة الإدارات إلى تطبيق هذه التوصية لمعالجة مسألة التعايش بين المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية وشبكات الاتصالات IMT وضمان إمكانية نشر محطات البوابات الأرضية في المستقبل.

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

## 10.4/13.1/2 البند J: نطاق التردد GHz 71-66

### 1.10.4/13.1/2 الأسلوب J1: NOC

عدم إجراء تغييرات على لوائح الراديو.

### 2.10.4/13.1/2 الأسلوب J2: تحديد نطاق التردد GHz 71-66 للاتصالات المتنقلة الدولية طبقاً للبديلين التاليين في أقاليم أو عالمياً وحذف نطاق التردد من الرقم 553.5 من لوائح الراديو

البديل 1

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 71-66 للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية في أقاليم أو عالمياً، وحذف نطاق التردد من الرقم **553.5** من لوائح الراديو.

*الرأي:*

*لا يمكن للبديل 1 أن يضمن توافق الاتصالات IMT مع الخدمات القائمة لأنه لم تجر أي دراسات توافق للاتصالات IMT مع الخدمة المنتقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) وخدمة ما بين السواتل في النطاق المعني.*

البديل 2

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 71-66 للمكون الأرضي للاتصالات IMT في أقاليم أو عالمياً، وحذف نطاق التردد من الرقم **553.5**.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

الرأي 1:

*نظراً إلى أن دراسات التقاسم أظهرت هامشاً كبيراً تجاه الخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء) وخدمة ما بين السواتل العاملتين في نطاق التردد هذا،* *وأن مسافات الفصل بين الاتصالات IMT والمحطات الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) محدودة (أي أقل من km 1)، لا توجد حاجة إلى الإبقاء على نطاق التردد GHz 71-66 في الرقم* ***553.5*** *من لوائح الراديو.*

*وقد عُبر عن آراء بأن الأسلوب J2 غير صالح لأنه يستوجب تعديلات تنظيمية تقع خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 والقرار* ***238 (WRC‑15)****. والتعديل المقترح للرقم* ***553.5*** *من لوائح الراديو طبقاً لهذا الأسلوب يحذف الحماية من التداخل من خدمة الأبحاث الفضائية في نطاق التردد GHz 71-66. وحذف الحماية من التداخل المقدمة حالياً لخدمة الأبحاث الفضائية يقع خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 والقرار* ***238 (WRC‑15)****. وعلاوةً على ذلك، لم تُدرس بشكل كامل تبعات التعديل المقترح على الرقم* ***553.5*** *من لوائح الراديو. ولا زالت الإدارات في مراحل مبكرة من عملية نشر الشبكات الفضائية في نطاق التردد GHz 71-66 (مثل، الشبكة USASAT-NGSO-2). وينبغي حذف الشرط J2b من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.*

*وقد عُبر عن آراء بأن هذا الأسلوب ليس أسلوباً من شأنه أن يوفر الحماية للخدمات القائمة وأنه ينبغي حذف هذا الأسلوب من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.*

*وعُبر عن آراء مفادها أن أسلوب العمل وتسلسله ونطاقه، وصلاحية هذا الأسلوب وقابليته للتنفيذ، كلها أمور مبهمة ومضللة وغير واضحة وغير مكتملة. وعلاوةً على ذلك، فإن إلغاء أي نطاق تردد من الحاشية رقم* ***553.5*** *من لوائح الراديو أمر خارج اختصاص قطاع الاتصالات الراديوية. وبالتالي، لا ينبغي إدراج هذا الأسلوب ضمن تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.*

*الرأي:*

*لا يمكن للبديل 2 أن يضمن توافق الاتصالات IMT مع الخدمات القائمة لأنه لم تجر أي دراسات توافق للاتصالات IMT (بما في ذلك المحطات القاعدة/معدات المستعملين البحرية والمحمولة جواً) مع الخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) (بما في ذلك المحطات الأرضية البحرية والمحمولة جواً) وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية المستقرة/غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض) وخدمة ما بين السواتل في النطاق المعني.*

وبالنسبة إلى البديلين على حد سواء، يتضمن هذا الأسلوب شروطاً محتملة كي تنظر فيها الإدارات عند إعداد مقترحاتها إلى المؤتمر WRC‑19، مع مراعاة نتائج الدراسات.

#### 1.2.10.4/13.1/2 الشرط J2a: تدابير حماية للتعايش مع الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وأنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) الأخرى

الخيار 1:

لكي يؤخذ في الاعتبار أن من المزمع استعمال نطاق التردد للاتصالات المتنقلة الدولية ولتكنولوجيات الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وأنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) الأخرى لعمليات نشر مشابهة وأن تقنيات التعايش ستضمن التوافق، يبرز في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقابل لتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT ما يلي:

- أن تأخذ الإدارات في الاعتبار، عند تنفيذ أو التخطيط لتنفيذ الاتصالات IMT والأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وأنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) الأخرى في نطاق التردد GHz 71‑66، أحدث الخصائص التقنية للاتصالات IMT والأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)/أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS)، كما ترد في تقارير قطاع الاتصالات الراديوية وتوصياته، بما في ذلك تقنيات التعايش حسب الاقتضاء، متى توفرت؛

- ودعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصيات وتقارير تساعد الإدارات في ضمان إمكانية استعمال التطبيقات والخدمات العاملة في نطاق التردد GHz 71-66 لهذا النطاق بكفاءة، بما في ذلك وضع تقنيات التعايش المناسبة بين الاتصالات IMT والأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وأنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) الأخرى، إذا استدعى الأمر.

*الأسباب: من المزمع استخدام نطاق التردد GHz 71-66 في كل من الاتصالات IMT وتكنولوجيات الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)/أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) طبقاً لسيناريوهات نشر مشابهة، وبناءً على ذلك، يمكنها العمل في نفس المواقع. ومن شأن وضع تقنيات التعايش المناسبة في الاتحاد أن يساعد الإدارات التي تقوم بتنفيذ كل من الاتصالات IMT والأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة* جيغابتات (MGWS) وأنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) الأخرى *في ضمان التوافق المحلي.*

*أبديت آراء بأنه لم يتم التوصل إلى توافق بإدراج هذا الخيار بسبب عدم وضوح الكثير من المصطلحات أعلاه.*

*وقد عُبر عن آراء بأنه يجب معالجة التعايش بين الاتصالات IMT والأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)/أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) بوضوح لحماية الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)/أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية. وعلاوةً على ذلك، يجب أن تشمل هذه الشروط تدابير إجرائية تنظيمية، يمكن تنفيذها.*

*وعُبر عن آراء مفادها أن أسلوب العمل وتسلسله ونطاقه، وصلاحية هذا الأسلوب وقابليته للتنفيذ، كلها أمور مبهمة ومضللة وغير واضحة وغير مكتملة. وعلاوةً على ذلك، فإن إلغاء أي نطاق تردد من الحاشية رقم* ***553.5*** *من لوائح الراديو أمر خارج اختصاص قطاع الاتصالات الراديوية. وبالتالي، لا ينبغي إدراج هذا الأسلوب ضمن تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.*

*وقد عُبر عن آراء بأن هذا الخيار يقع خارج نطاق البند 13.1 من جدول الأعمال لأن هذا البند ينبغي أن يتناول فقط التحديد للاتصالات IMT ولا ينبغي بأي حال من الأحوال أن يتناول تحديد للأنظمة WAS/MGWS، سواء في قرار جديد أو في حاشية. ولا ينبغي لقرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية أن يرمي إلى ترقية الأنظمة MGWS أو أي أنظمة أخرى، حيث إن ذلك الأمر يقع خارج نطاق هذا البند من جدول الأعمال. ويطلب البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 بدلاً من ذلك إجراء دراسات للتقاسم والتوافق بين الاتصالات IMT والخدمات الأولية الأخرى داخل نطاقات التردد المعنية. ويمكن تناول التعايش بين الأنظمة داخل الخدمة ذاتها في لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة ولا يحتاج الأمر إلى قرار من المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية مع العلم أنه يمكن لكل إدارة أن تحدد الأنظمة التي يتعين تنفيذها في أراضيها، وهو شأن وطني صرف.*

الخيار 2:

من المزمع استعمال نطاق التردد هذا لتنفيذ الاتصالات IMT. ويجوز في بعض البلدان استعمال هذا النطاق أيضاً من جانب أنظمة أخرى مثل تكنولوجيات أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS)، بما في ذلك الأنظمة MGWS. وبناءً على ذلك، د يحتاج الأمر إلى تقنيات تعايش بين الاتصالات IMT والأنظمة الأخرى لتسهيل التوافق المحلي. وهو ما يمكن إبرازه في قرار أو توصية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية:

- أن تنظر الإدارات التي ترغب في تنفيذ اتصالات IMT في نطاق التردد GHz 71-66، حسب الاقتضاء، في تدابير التعايش مع الأنظمة MGWS وغيرها من أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS)، المنقذة أو المخطط تنفيذها، مع مراعاة تقارير وتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة.

الخيار 3:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في نطاق التردد المجاور) من جانب الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يحال إليه مرجعياً في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو المحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

*الأسباب: ينبغي معالجة حماية الخدمات الأخرى ببساطة من خلال قرار وليس من خلال توصية لقطاع الاتصالات الراديوية، حيث لا تتمتع التوصية بالقوة القانونية الكافية لأنها تستند إلى مفهوم اختياري ولا من خلال قرار ITU-R الذي يعد مجرد شكل من أشكال التطبيق التقني و/أو الإداري (انظر الآراء الواردة في المشروع التمهيدي لتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر كما اعتمدت في الاجتماع السادس لفريق المهام 5/1). وعلاوةً على ذلك، فإن دعوة أي إدارة إلى اعتماد حكم لضمان حماية خدمات إدارات أخرى، ما هو إلا تفكير حالم لأنه لا يتمتع بالدعم القانوني والإجرائي ولن يتعرض في أي حال من الأحوال لحماية خدمات إدارات أخرى نظراً إلى أن الإجراء يقتصر اتخاذه على الإدارة المسببة للتداخل بدون أي اتفاق على صحة هذا القرار أو حتى على القرار نفسه، إذا اتخذ هذا القرار بشكل أحادي. وفي حالة عدم استجابة الإدارة المسببة للتداخل للدعوة، فإن حماية الخدمة المتأثرة ستقع بعد ذلك تحت رحمة الخدمة المسببة للتداخل.*

الخيار 4:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

#### 2.2.10.4/13.1/2 الشرط J2b: تدابير لحماية الخدمات الأخرى

الرأي 1:

*قدمت دراسات إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) تشير بوضوح إلى عدم الحاجة إلى أي شروط لحماية الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاق GHz 71-66. وبالنسبة للخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء)، هناك هامش حماية كبير بين التداخل الإجمالي من الاتصالات IMT والمستوى الذي يمكن أن يتسبب في تداخل على المحطة الفضائية للخدمة المتنقلة الساتلية. وبالنسبة للخدمة الساتلية (فضاء-أرض)، فإن مسافات الفصل اللازمة بين الاتصالات IMT والمحطات الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية ضئيلة، ويمكن البت في هذا الأمر على الصعيد الوطني.*

الرأي 2:

*عُبر عن آراء بأن أي شروط، إن وجدت، مطلوبة لضمان حماية هذه الخدمة، لم توضع بعد لأنه لم تجر أي دراسات لقطاع الاتصالات الراديوية وأن فرادى الدراسات التي قدمت إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) لا توفر الأساس الكافي لتدابير تنظيمية.*

#### 3.2.10.4/13.1/2 الشرط J2c: تدابير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية الخدمات المختلفة الموضحة أعلاه، تقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إضافة شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء بأنه لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية وأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *سيولد أعباءً لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 2:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباء لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أن هناك حاجة إلى شروط لمعالجة التعايش بين الأنظمة MGWS والاتصالات IMT وأنه ينبغي حذف الخيار 3.*

*وعُبر عن آراء بأنه بأخذ نتائج الدراسات التي أجريت بشأن نطاق التردد هذا في الاعتبار، فضلاً عن الاستخدام الحالي والمخطط لنطاق التردد من جانب الخدمات الموزع لها هذا النطاق حالياً، يقترح اتخاذ موقف بتحديد نطاق التردد بدون شروط.*

### 3.10.4/13.1/2 الأسلوب J3: مواصلة دراسة إمكانية تحديد نطاق التردد GHz 71-66 للاتصالات المتنقلة الدولية بقرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية

أن تتواصل، طبقاً لقرار مصاحب للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، الدراسات بشأن إمكانية تحديد الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 71-66 لكي ينظر فيها في دورة مقبلة للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية. تعديل الرقم **553.5** من لوائح الراديو للإشارة إلى هذا القرار بالنسبة إلى نطاق التردد GHz 71-66 في هذه الحاشية.

*وقد عُبر عن آراء بأن الدراسات التي أجريت مع الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) وخدمة ما بين السواتل أظهرت التوافق. وأظهر عدم وجود خصائص لخدمتي الملاحة الراديوية والملاحة الراديوية الساتلية عدم وجود خطط للنشر في هذا النطاق. وبالتالي، فإن إحالة تحديد طيف للاتصالات IMT إلى المؤتمر WRC‑23 سيتسبب في تأخير لا داعي له في عملية التحديد وسيولد أعباء غير مبررة على العملية التحضيرية للمؤتمر WRC‑23. وإلى جانب ذلك، فإن طلب النظر في تحديد طيف للاتصالات IMT في دورة مقبلة للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية ينبغي التعرض له في إطار البند 10 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 ويقع خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19.*

### 4.10.4/13.1/2 الأسلوب J4: تحديد نطاق التردد GHz 71-66 للاتصالات IMT طبقاً للبديلين التاليين والإبقاء على نطاق التردد في الرقم 553.5 من لوائح الراديو

البديل 1

طبقاً لهذا البديل، يحدد نطاق التردد GHz 71-66 للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية في أقاليم أو عالمياً، والإبقاء على نطاق التردد في الرقم **553.5** من لوائح الراديو.

البديل 2

طبقاً لهذا البديل، يحدد نطاق التردد GHz 71-66 للمكون الأرضي للاتصالات IMT في أقاليم أو عالمياً، والإبقاء على نطاق التردد في الرقم **553.5** من لوائح الراديو.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

*عُبر عن آراء بأن أسلوب العمل وتسلسله ونطاقه وصلاحية هذا الأسلوب وإمكانية تنفيذه كلها أمور مبهمة تماماً وتتسم باللبس وعدم الوضوح وغير مكتملة. وبالتالي، لا ينبغي إدراج هذا الأسلوب في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.*

وبالنسبة للبديلين، يتضمن هذا الأسلوب شروط محتملة يمكن للإدارات أن تنظر فيها إبان إعداد مقترحاتها إلى المؤتمر WRC-19، مع مراعاة نتائج الدراسات.

#### 1.4.10.4/13.1/2 الشرط J4a: تدابير من أجل التعايش مع الأنظمة MGWS والأنظمة WAS الأخرى

الخيار 1:

لكي يؤخذ في الاعتبار أن نطاق التردد هذا من المزمع استخدامه من أجل الاتصالات IMT وتكنولوجيات الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وأنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) الأخرى في عمليات نشر مشابهة وأن تقنيات التعايش ستضمن التوافق المحلي، يبرز في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية ما يقابل تحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT:

- أن تراعي الإدارات، عند تنفيذ أو التخطيط لتنفيذ الاتصالات IMT والأنظمة MGWS وغيرها من الأنظمة WAS في نطاق التردد GHz 71-66، آخر الخصائص التقنية للاتصالات والأنظمة MGWS والأنظمة WAS الأخرى، كما ترد في تقارير قطاع الاتصالات الراديوية وتوصياته، بما في ذلك، إن وجدت، تدابير التعايش، حسب الاقتضاء؛

- ويدعى قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصيات وتقارير تساعد الإدارات على ضمان أن تتمكن التطبيقات والخدمات العاملة في نطاق التردد GHz 71-66 من استخدام نطاق التردد بكفاءة، بما في ذلك تطوير تقنيات التعايش المناسبة بين كل من الاتصالات IMT من جهة والأنظمة MGWS والأنظمة WAS الأخرى من جهة ثانية، إذا استدعى الأمر.

*الأسباب: من المزمع استخدام نطاق التردد GHz 71-66 في كل من الاتصالات IMT وتكنولوجيات الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)/أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) طبقاً لسيناريوهات نشر مشابهة، وبناءً على ذلك، يمكنها العمل في نفس المواقع. ومن شأن تطوير تقنيات التعايش المناسبة في الاتحاد أن يساعد الإدارات التي تقوم بتنفيذ كل من الاتصالات IMT والأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وأنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) الأخرى في ضمان التوافق المحلي.*

*وعُبر عن آراء بأنه لم يتم التوصل إلى توافق في الآراء بشأن إدراج هذا الخيار نظراً لعدم وضوح الكثير من المصطلحات أعلاه.*

*وقد عُبر عن آراء بأنه يجب معالجة التعايش بين الاتصالات IMT والأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)/أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) بوضوح لحماية الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)/أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية. وعلاوةً على ذلك، يجب أن تشمل هذه الشروط تدابير إجرائية تنظيمية، قابلة للتنفيذ.*

*وقد عُبر عن آراء بأن هذا الخيار يقع خارج نطاق البند 13.1 من جدول الأعمال، لأن هذا البند ينبغي أن يتناول فقط التحديد للاتصالات IMT ولا ينبغي بأي حال من الأحوال أن يتطرق إلى تحديد جديد للأنظمة WAS/MGWS، سواء في قرار جديد أو حاشية. ولا ينبغي لقرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية أن يرمي إلى ترقية الأنظمة MGWS أو أي أنظمة أخرى، وهو أمر يقع خارج نطاق البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. وبدلاً من ذلك، يطلب البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 إجراء دراسات للتقاسم والتوافق بين الاتصالات IMT والخدمات الأولية الأخرى داخل نطاقات التردد المعنية. ويمكن تناول التعايش بين الأنظمة داخل الخدمة ذاتها في لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة ولا يتطلب قراراً من المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، مع العلم بأنه يمكن لكل إدارة أن تجدد الأنظمة التي يتعين تنفيذها في أراضيها، وهو شأن وطني صرف.*

الخيار 2:

من المزمع استعمال نطاق التردد هذا من أجل تنفيذ الاتصالات IMT. ويمكن أن يستعمل نطاق التردد هذا في بعض البلدان أيضاً من جانب أنظمة أخرى مثل تكنولوجيا أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS)، بما في ذلك الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS). وبناءً على ذلك، قد يلزم وجود تقنيات تعايش بين الاتصالات IMT والأنظمة الأخرى لتسهيل التوافق المحلي، وهو ما يمكن إبرازه في قرار أو توصية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية:

- أن تنظر الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 71-66، حسب الاقتضاء، في تدابير التعايش مع الأنظمة MGWS والأنظمة WAS الأخرى، المنفذة أو المخطط تنفيذها، مع مراعاة تقارير وتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة.

الخيار 3:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في نطاق التردد المجاور) من الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يحال إليه مرجعياً في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو المحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

*الأسباب: ينبغي معالجة حماية الخدمات الأخرى ببساطة من خلال قرار وليس من خلال توصية لقطاع الاتصالات الراديوية، حيث لا تتمتع التوصية بالقوة القانونية الكافية لأنها تستند إلى مفهوم اختياري ولا من خلال قرار ITU-R الذي يعد مجرد شكل من أشكال التطبيق التقني و/أو الإداري (انظر الآراء الواردة في المشروع التمهيدي لتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر كما اعتمدت في الاجتماع السادس لفريق المهام 5/1). وعلاوةً على ذلك، فإن دعوة أي إدارة إلى اعتماد حكم لضمان حماية خدمات إدارات أخرى، ما هو إلا تفكير حالم لأنه لا يتمتع بالدعم القانوني والإجرائي ولن يتعرض في أي حال من الأحوال لحماية خدمات إدارات أخرى نظراً إلى أن الإجراء يقتصر اتخاذه على الإدارة المسببة للتداخل بدون أي اتفاق على صحة هذا القرار أو حتى على القرار نفسه، إذا اتخذ هذا القرار بشكل أحادي. وفي حالة عدم استجابة الإدارة المسببة للتداخل للدعوة، فإن حماية الخدمة المتأثرة ستقع بعد ذلك تحت رحمة الخدمة المسببة للتداخل.*

الخيار 4:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

#### 2.4.10.4/13.1/2 الشرط J4b: تدبير لحماية الخدمات الأخرى

الرأي 1:

*قدمت دراسات إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) تشير بوضوح إلى عدم الحاجة إلى أي شروط لحماية الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاق GHz 71-66 وبالنسبة للخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء)، هناك هامش حماية كبير بين التداخل الإجمالي من الاتصالات IMT والمستوى الذي يمكن أن يتسبب في تداخل على المحطة الفضائية للخدمة المتنقلة الساتلية. وبالنسبة للخدمة الساتلية (فضاء-أرض)، فإن مسافات الفصل اللازمة بين الاتصالات IMT والمحطات الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية ضئيلة، ويمكن البت في هذا الأمر على الصعيد الوطني.*

الرأي 2:

*عُبر عن آراء بأن أي شروط، إن وجدت، مطلوبة لضمان حماية هذه الخدمة، لم توضع بعد لأنه لم تجر أي دراسات لقطاع الاتصالات الراديوية وأن فرادى الدراسات التي قدمت إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) لا توفر الأساس الكافي لتدابير تنظيمية.*

## 11.4/13.1/2 البند K: نطاق التردد GHz 76-71

### 1.11.4/13.1/2 الأسلوب K1: NOC

عدم إجراء أي تغييرات على لوائح الراديو.

### 2.11.4/13.1/2 الأسلوب K2: تحديد نطاق التردد GHz 76-71 للاتصالات المتنقلة الدولية طبقاً للبديلين التاليين

البديل 1

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 76-71 للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية.

البديل 2

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 76-71 للمكون الأرضي للاتصالات IMT.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

وبالنسبة إلى البديلين على حد سواء، يتضمن هذا الأسلوب شروطاً محتملة، حسب الحالة، لحماية الخدمات الموزع لها نطاق التردد ونطاقات التردد المجاورة، كي تنظر فيها الإدارات عند إعداد مقترحاتها إلى المؤتمر WRC-19، مع مراعاة نتائج الدراسات (انظر القسم 10.2.3/13.1/2).

#### 1.2.11.4/13.1/2 الشرط K2a: تدابير حماية لخدمة التحديد الراديوي للموقع

أن تدرج في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقابل لتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT حدود للبث غير المطلوب نحو النطاق GHz 81-76 من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات IMT العاملة في نطاق التردد GHz 76-71.

#### 2.2.11.4/13.1/2 الشرط K2b: تدابير حماية للخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض)

الخيار 1:

يُدعى قطاع الاتصالات الراديوية إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات في ضمان حماية المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية.

*وقد عُبر عن آراء بأنه لحماية المحطات الأرضية عبر الحدود، تطبق إجراءات التنسيق الواردة في المادتين* ***9*** *و****11*** *من لوائح الراديو. وبالتالي، ستساعد التوصية ITU‑R الإدارات أثناء عملية التنسيق وللاعتبارات الوطنية.*

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في نطاق التردد المجاور) من جانب الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يحال إليه مرجعياً في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو المحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

#### 3.2.11.4/13.1/2 الشرط K2c: تدابير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية الخدمات المختلفة الموضحة أعلاه، تقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

الرأي 1:

*لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية ومن شأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *من لوائح الراديو أن يفرض على الإدارات والمكتب أعباء لا داعي لها. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الرأي 2:

*نظراً لمسافات التداخل القصيرة للاتصالات IMT فوق GHz 24 عبر المسيرات الأرضية، فإن عدد الحالات الخاضعة للتبليغ والتنسيق الإلزاميتين قد يكون قليلاً وبالتالي غير ضرورية.*

الخيار 2:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباء لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

**الخيار 3:**

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*لا يوفر الخيار 3 الحماية للخدمات القائمة غذا لم تطبق الشروط من K2a إلى K2b لحماية خدمات بعينها.*

الرأي 2:

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش كبير لحماية الخدمات القائمة، وبالتالي لا توجد حاجة إلى إضافة بعض من الشروط الموضحة في الشروط K2b‑K2a.*

## 12.4/13.1/2 البند L: نطاق التردد GHz 86‑81

### 1.12.4/13.1/2 الأسلوب L1: NOC

عدم إجراء أي تغييرات على لوائح الراديو.

### 2.12.4/13.1/2 الأسلوب L2: تحديد نطاق التردد GHz 86-81 للاتصالات المتنقلة الدولية طبقاً للبديلين التاليين

البديل 1

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 86-81 للمكون الأرضي للاتصالات IMT ضمن الخدمة المتنقلة البرية.

البديل 2

يحدد، طبقاً لهذا البديل، نطاق التردد GHz 86-81 للمكون الأرضي للاتصالات IMT.

*وترد الأسباب والآراء المتعلقة بهذين البديلين في مستهل القسم 4.*

وبالنسبة إلى البديلين على حد سواء، يتضمن هذا الأسلوب شروطاً محتملة، حسب الحالة، لحماية الخدمات الموزع لها نطاق التردد ونطاقات التردد المجاورة، كي تنظر فيها الإدارات عند إعداد مقترحاتها إلى المؤتمر WRC-19، مع مراعاة نتائج الدراسات (انظر القسم 11.2.3/13.1/2).

#### 1.2.12.4/13.1/2 الشرط L2a: تدابير حماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

الخيار 1:

أن تدخل في الجدول 1-1 بالقرار **750 (Rev.WRC-15)** حدود للبث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 92-86 من المحطات القاعدة للاتصالات IMT والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 86-81 وإضافة إحالة مرجعية إلى القرار **750 (Rev.WRC-15)** في حاشية لوائح الراديو التي تحدد نطاق التردد للاتصالات IMT.

الخيار 2:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

*عُبر عن آراء مفادها أن الخيار 2 يتناقض مع نتائج دراسات التقاسم والتوافق ولا يوفر الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 92-86 المجاور.*

#### 2.2.12.4/13.1/2 الشرط L2b: تدابير حماية لخدمة التحديد الراديوي للموقع

أن تدرج في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقابل لتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT حدود البث غير المطلوب نحو النطاق GHz 81-76 من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات IMT العاملة في نطاق التردد GHz 86-81.

#### 3.2.12.4/13.1/2 الشرط L2c: تدابير حماية لخدمة الفلك الراديوي

الخيار 1:

يتناول الرقم **149.5** من لوائح الراديو نطاق التردد GHz 86-81 الخاص بخدمة الفلك الراديوي. ويمكن للتعايش مع الاتصالات IMT أن يتحقق من خلال تدابير التخفيف والتنسيق المثلى. وينبغي، دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى تحديث التوصيات ITU‑R الحالية أو وضع توصيات ITU‑R جديدة، حسب الاقتضاء، لتوفير معلومات عن تدابير التنسيق والحماية المحتملة ومساعدة الإدارات في هذا الأمر.

*وتم الإعراب عن آراء مفادها أن تدابير الحماية من أجل الخدمات الأخرى ينبغي ألا تشمل إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية لأن ذلك قد يكون عملية معقدة وتستغرق وقتاً طويلاً (ولا سيما عندما يتعلق الأمر بأكثر من لجنة دراسات واحدة) بل ويمكن أن تعترض عليها إدارة واحدة في مرحلة اعتمادها.*

الخيار 2:

ينبغي إدراج حماية الخدمات الأخرى (داخل النطاق و/أو في نطاق التردد المجاور) من جانب الاتصالات IMT في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يحال إليه مرجعياً في حاشية المادة **5** من لوائح الراديو المحدد فيها نطاق التردد للاتصالات IMT.

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

#### 4.2.12.4/13.1/2 الشرط L2d: تدابير حماية للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)

الخيار 1:

- أن يدرج في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقابل لتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT حد إلزامي للقدرة TRP القصوى للمحطات القاعدة للاتصالات مقداره [يحدد لاحقاً] dB(W/200 MHz) لتوفير الحماية للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في نطاق التردد؛

- الإلزام بألا تزيد الإمالة المجمعة (الكهربائية والميكانيكية) للمحطات القاعدة للاتصالات IMT عن 0 درجة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أن الشرط الخاص بالإمالة الكهربائية غير قابل للتنفيذ ولا يمكن إنفاذه بواسطة الإدارات بسبب كلمة "في العادة" المستخدمة في تحديد الحدود المساوية للصفر للإمالة الكهربائية. وأظهرت الدراسات أيضاً أن تأثير التداخل على المستقبلات الساتلية كبير حتى بالنسبة إلى عدد ضئيل من معدات مستعملي الاتصالات IMT خارج المباني والمقامة على زوايا ارتفاع فوق 0 درجة. وعلاوةً على ذلك، لم يحدد مخطط هوائي المحطات القاعدة للاتصالات IMT في هذا الخيار ويمكن عملياً استخدام أي هوائي للمحطات القاعدة للاتصالات IMT. وعندما يكون كسب هوائي أي محطة قاعدة للاتصالات IMT مسددة لأعلى نحو السماء أكبر من الكسب المفترض في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية (التوصية ITU-R M.2101)، فإن هذا الخيار لن يوفر الحماية للخدمة الثابتة الساتلية.*

*وعُبر عن آراء بأن الدراسات افترضت أن معظم المحطات القاعدة تسدد نحو مطاريف على الأرض وأنه يمكن لبعض المحطات القاعدة التسديد بزوايا أكبر من 0 درجة لخدمة بعض معدات المستعملين داخل المباني. وأظهرت الدراسات أن الأثر يظل محدوداً نتيجة لقلة عدد المطاريف المقامة على زوايا ارتفاع أكبر من 0 درجة. وبالتالي، يحتاج الأمر إلى أحكام تكون متسقة مع الافتراضات.*

الخيار 2:

- أن يدرج في قرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المقابل لتحديد نطاق التردد هذا للاتصالات IMT قناع زاوي إلزامي للقدرة e.i.r.p. لإرسالات المحطات القاعدة للاتصالات IMT في الاتجاه لأعلى نحو السماء.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أن تنفيذ هكذا قناع زاوي للقدرة e.i.r.p. سيكون بالغ التعقيد بواسطة الهوائيات النشطة. والتحليل الذي يدعم هذا القناع غير واضح ويلاحظ أن جميع المحطات القاعدة سيتعين عليها أن تسدد لأعلى نحو السماء وفي اتجاه المحطة الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية، وهو أمر لا يرجح أن يكون تمثيلياً لعمليات نشر الاتصالات IMT. ويعتمد احتمال التداخل بشكل أساسي على عدد الحالات الآنية التي يكون فيها الإرسال في اتجاه السماء لأعلى. وسيكون قناع القدرة e.i.r.p. مقيداً بشكل لا داعي له.*

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*يتناقض هذا الخيار مع نتائج دراسات التقاسم والتوافق التي قامت على فرض قيود على القدرة e.i.r.p. للاتصالات IMT‑2020 وافتراض أن زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT‑2020 أقل من 0 درجة. وأنه لم يتم تقييم أثر الحزمة الرئيسية لهوائي المحطة القاعدة للاتصالات IMT-2020 التي تسدد نحو نصف الكرة العلوي بدون أي حد للقدرة e.i.r.p.، بيد أنه ممكن طبقاً لهذا الخيار. ولا يضمن هذا الخيار حماية الخدمة الثابتة الساتلية.*

الرأي 2:

*لا توجد ضرورة لهذه الخيارات التنظيمية ما دامت الدراسات تظهر أن التقاسم ممكن بدون فرض أي حدود إلزامية إضافية.*

#### 5.2.12.4/13.1/2 الشرط L2e: تدابير حماية لخدمات متعددة

إضافةً إلى الخيارات والبدائل المرتبطة بها لتدابير حماية الخدمات المختلفة الموضحة أعلاه، تقترح خيارات إضافية.

الخيار 1:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بتطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الحاشية المقابلة.

الرأي 1:

*لا توجد معايير لدى مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد الإدارات المعنية ومن شأن تطبيق الرقم* ***21.9*** *من لوائح الراديو أن يفرض على الإدارات والمكتب أعباء لا داعي لها. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الرأي 2:

*نظراً لمسافات التداخل القصيرة للاتصالات IMT فوق GHz 24 عبر المسيرات الأرضية، فإن عدد الحالات الخاضعة للتبليغ والتنسيق الإلزاميتين قد يكون قليلاً وبالتالي غير ضرورية.*

الخيار 2:

إدراج شرط أساسي مسبق عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT بالحصول على الموافقة من الإدارات المعنية وإبراز ذلك في الحاشية المقابلة.

*وقد عُبر عن آراء مفادها أنه لا توجد معايير لتحديد الإدارات المعنية ولا إجراء لتنفيذ ذلك. ومن شأن ذلك أن يفرض أعباء لا داعي لها على الإدارات والمكتب. وهذا الأمر غير قابل للتنفيذ والإنفاذ.*

الخيار 3:

لا توجد ضرورة لأي شروط.

الرأي 1:

*لا يوفر الخيار 3 الحماية للخدمات القائمة إذا لم تطبق الشروط من L2a إلى L2d لحماية خدمات بعينها.*

الرأي 2:

*أفضت غالبية دراسات التقاسم والتوافق إلى هامش كبير لحماية الخدمات القائمة، وبالتالي لا توجد حاجة إلى إضافة بعض من الشروط الموضحة في الشروط L2d‑L2a.*

# 5/13.1/2 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

## 1.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند A: نطاق التردد GHz 27,5-24,25

### 1.1.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب A1، انظر القسم 1.14.5/13.1/2

2.1.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب A2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 24,75-22

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 24,45-24,25  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  \*338A.5MODA113.5ADD | 24,45-24,25  **ملاحة راديوية**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  \*338A.5MODA113.5ADD | 24,45-24,25  **ثابتة**  **متنقلة** \*338A.5MODA113.5ADD  **ملاحة راديوية** |
| 24,65-24,45  **ثابتة**  **بين السواتل**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  \*338A.5MODA113.5ADD | 24,65-24,45  **بين السواتل**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  \*338A.5MODA113.5ADD  **ملاحة راديوية** | 24,65-24,45  **ثابتة**  **بين السواتل**  **متنقلة** \*338A.5MODA113.5ADD  **ملاحة راديوية** |
|  | 533.5 | 533.5 |
| 24,75‑24,65  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 532B.5  **بين السواتل**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  \*338A.5MODA113.5ADD | 24,75‑24,65  **بين السواتل**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  \*338A.5MODA113.5ADD  **تحديد راديوي للموقع  ساتلية** (أرض-فضاء) | 24,75‑24,65  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 532B.5  **بين السواتل**  **متنقلة** \*338A.5MODA113.5ADD |
|  |  | 533.5 |

MOD

GHz 29,9-24,75

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 25,25‑24,75  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (أرض-فضاء) 532B.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  \*338A.5MODA113.5ADD | 25,25‑24,75  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)535.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  \*338A.5MODA113.5ADD | 25,25‑24,75  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)535.5  **متنقلة** \*338A.5MODA113.5ADD |
| 25,5-25,25 **ثابتة**  **بين السواتل**  536.5  **متنقلة** \*338A.5MODA113.5ADD  ترددات معيارية وإشارات توقيت ساتلية (أرض-فضاء) | | |
| 27-25,5 **استكشاف الأرض الساتلية** (فضاء-أرض)**\*\***536B.5 MOD  **ثابتة**  **بين السواتل**  536.5  **متنقلة** \*338A.5MODA113.5ADD  **أبحاث فضائية** (فضاء-أرض) \*\*536C.5 MOD  ترددات معيارية وإشارات توقيت ساتلية (أرض-فضاء)  **\*\***536A.5 MOD | | |
| 27,5-27  **ثابتة**  **بين السواتل**  536.5  **متنقلة** \*338A.5MODA113.5ADD | 27,5-27  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **بين السواتل** 537.5 536.5  **متنقلة** \*338A.5MODA113.5ADD | |

**ملاحظات**: **338A.5**MOD\* مطلوب للأسلوب A2، البديلين 1 و2، الشرط A2a، الخيار 1 والبديلين 1 و2، الشرط A2b، الخيار 1؛

**536A.5** MOD\*\* و**536B.5** MOD و**536C.5** MOD مطلوبة للأسلوب A2، البديلين 1 و2، الشرط A2c، الخيار 2. وفي إطار هذا الخيار، تتاح أيضاً إمكانية أخرى هي **536A.5** SUP و**536B.5** SUP و**536C.5** SUP.

ملاحظة: ينبغي إضافة **338A.5** MOD إلى النطاق الوارد في نطاق الخدمة النشيطة للقرار **750 (Rev.WRC-15)**.

بالنسبة إلى الأسلوب A2، البديل 1، الشرط A2a

ADD

A113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القراران **[A113-IMT 26 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان] [القرار **[A113‑IMT 26 GHZ] (WRC-19)** ينطبق] [(القرار **750 (Rev.WRC‑19)** ينطبق] (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب A2، البديل 2، الشرط A2a، الخياران 1 و3

ADD

A113.5ب يُحدد نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القراران **[A113-IMT 26 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان.] [القرار **[A113‑IMT 26 GHZ] (WRC‑19)** ينطبق.] [(القرار **750 (Rev.WRC‑19)** ينطبق.] (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب A2، البديل 2، الشرط A2a، الخيارات 3 و4 و5

ADD

A113.5ج يُحدد نطاق التردد GHz 27,5-24,25 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. (WRC-19)

NOC

338A.5 ينطبق القرار **750 (Rev.WRC-15)** في نطاقات التردد MHz 1 400‑1 350 وMHz 1 452‑1 427 وGHz 23,55‑22,55 وGHz 31,3‑30 وGHz 50,2‑49,7 وGHz 50,9‑50,4 وGHz 52,6‑51,4 وGHz 86‑81 وGHz 94‑92.(WRC-15)

*ملاحظة****:*** *عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***A113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحواشي أرقام* ***A113.5أ*** *أو* ***A113.5ب*** *أو* ***A113.5ج*** *أعلاه. وإلى جانب ذلك يمكن الإبقاء على نص واحد فقط من النصوص الموضوعة بين أقواس معقوفة أو حذفها كلها طبقاً للشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب A2، البديل 1، الشرط A2g، الخيار 1

ADD

A113.5ﺩ يُحدد نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القراران **[A113-IMT 26 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب A2، البديل 1، الشرط A2g، الخيار 2

ADD

A113.5ﻫ يُحدد نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القراران **[A113-IMT 26 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***A113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***A113.5ﺩ*** *أو* ***A113.5ﻫ*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

بالنسبة إلى الأسلوب A2، البديلين 1 و2، الشرط A2a، الخيار 1 والبديلين 1 و2، الشرط A2b، الخيار 1

MOD

338A.5 ينطبق القرار **750 (Rev.WRC-19)** في نطاقات التردد MHz 1 400‑1 350 وMHz 1 452‑1 427 وGHz 23,55‑22,55 و-24,25[يحدد لاحقاً]/GHz [27,5/26,5/25,25/24,45] وGHz 31,3‑30 وGHz 50,2‑49,7 وGHz 50,9‑50,4 وGHz 52,6‑51,4 وGHz 86‑81 وGHz 94‑92.(WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب A2، البديلين 1 و2، الشرط A2c، الخيار 2

MOD

536A.5 يجب ألا تطالب الإدارات التي تشغل محطات أرضية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية أو خدمة الأبحاث الفضائية بالحماية من محطات في الخدمتين الثابتة والمتنقلة (فيما عدا محطات الاتصالات المتنقلة الدولية) تشغلها إدارات أخرى. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي عند تشغيل المحطات الأرضية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية أو في خدمة الأبحاث الفضائية مراعاة أحدث صيغة للتوصية ITU‑R SA.1862.(WRC-19)

MOD

536B.5 يجب على المحطات الأرضية العاملة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد GHz 27‑25,5 ألا تطالب بالحماية من محطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة (فيما عدا محطات الاتصالات المتنقلة الدولية) وألا تعوق إقامة هذه المحطات واستعمالاتها، وذلك في البلدان التالية: المملكة العربية السعودية والنمسا والبحرين وبلجيكا والبرازيل والصين وجمهورية كوريا والدانمارك ومصر والإمارات العربية المتحدة وإستونيا وفنلندا وهنغاريا والهند وجمهورية إيران الإسلامية وأيرلندا وإسرائيل وإيطاليا والأردن وكينيا والكويت ولبنان وليبيا وليتوانيا ومولدوفا والنرويج وعمان وأوغندا وباكستان والفلبين وبولندا والبرتغال والجمهورية العربية السورية وجمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية وسلوفاكيا والجمهورية التشيكية ورومانيا والمملكة المتحدة وسنغافورة والسويد وﺗﻨﺰانيا وتركيا وفيتنام وزمبابوي.(WRC-19)

MOD

536C.5 يجب ألا تطالب المحطات الأرضية في خدمة الأبحاث الفضائية في النطاق GHz 27‑25,5 العاملة في الجزائر والمملكة العربية السعودية والبحرين وبوتسوانا والبرازيل والكاميرون وجزر القمر وكوبا وجيبوتي ومصر والإمارات العربية المتحدة وإستونيا وفنلندا وجمهورية إيران الإسلامية وإسرائيل والأردن وكينيا والكويت وليتوانيا وماليزيا والمغرب ونيجيريا وعمان وقطر والجمهورية العربية السورية والصومال والسودان وجنوب السودان وﺗﻨﺰانيا وتونس وأوروغواي وزامبيا وزمبابوي، بالحماية من محطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة ولا تعوق استعمالها ونشرها (باستثناء محطات الاتصالات المتنقلة الدولية).(WRC‑19)

*ملاحظة: في إطار هذا الخيار، يمكن كبديل عن تعديل الأرقام* ***536A.5*** *و****536B.5*** *و****536C.5*** *من لوائح الراديو أن تُحذف هذه الأحكام الثلاثة.*

بالنسبة للأسلوب A2، البديل 2، الشرط A2a، الخيار 2

MOD

القـرار 750 (REV.WRC-19)

التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)  
والخدمات النشيطة ذات الصلة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

...

يقـرر

2 أن يحث الإدارات على اتخاذ كل الخطوات المعقولة لضمان عدم تجاوز الإرسالات غير المطلوبة لمحطات الخدمة النشيطة في النطاقات والخدمات المذكورة في الجدول 2-1 أدناه المستويات القصوى الموصى بها المذكورة في ذلك الجدول، مع ملاحظة أن محاسيس خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) توفر قياسات على الصعيد العالمي تعود بالفائدة على جميع البلدان، حتى لو كانت هذه المحاسيس لا تُشغّل من جانب بلدانها؛

...

الجدول 2-1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| النطاق الموزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) | النطاق الموزع لخدمات نشيطة | | الخدمة النشيطة | حدود قدرة الإرسالات غير المطلوبة من محطات الخدمة النشيطة  في عرض نطاق محدد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) 1 |
| ... | ... | | ... | ... |
| GHz 24,0-23,6 | GHz 27,5-24,25 | | متنقلة | *يحدد لاحقاً* (انظر القسم 2.3/13.1/2.3 يحدد لاحقاً) |
| *الرأي 1:*  *عُبر عن آراء بأن الإحالة المرجعية إلى القسم 1.2.3/13.1/2 لا تعكس آخر المعلومات بشأن حدود البث غير المطلوب. وكانت هناك مقترحات عديدة بقيم أثناء الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2)، من بينها 20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و32– إلى 42– إلى 33,5– و37– و42– و49,3– و55– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة للاتصالات IMT و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و28– إلى 38– و29,7– و37– و38– و45– و51– dB(W/200 MHz) للمحطات المتنقلة للاتصالات IMT. ويلزم إجراء المزيد من النقاش لاختيار واحدة من القيم المقترحة.*  *الرأي 2:*  *تطلب الولايات المتحدة وجمهورية كوريا أن تدرج القيمة dB(W/200 MHz) 20– لحدود البث غير المطلوب (للمحطات القاعدة/معدات المستعملين) في مجموعة خيارات النطاق GHz 24.*  *الرأي 3:*  *استناداً إلى نتائج الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية، ترى بعض الإدارات أن حدود البث غير المطلوب في النطاق GHz 24,0-23,6 لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) من الاتصالات IMT العاملة في النطاق GHz 27,5-24,25 ينبغي أن تكون ضمن الحدود:*  *- المحطات القاعدة للاتصالات IMT: 32– إلى 37– dB(W/200 MHz)*  *- معدات المستعملين للاتصالات IMT: 28– إلى 30– dB(W/200 MHz)*  *الرأي 4:*  *اشتقت القيمتان dB(W/200 MHz) 42– (للمحطات القاعدة) وdB(W/200 MHz) 38– (لمعدات المستعملين) استناداً إلى افتراضات خط الأساس الخاصة بقطاع الاتصالات الراديوية وبافتراض هوائي بتشكيل الحزم. ويلاحظ أن القيم الأقل صرامة لا تبرر عادةً بأي خلفية تقنية وتقترح في بعض الأوقات من منطلق أنه لا ينبغي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية المنفعلة أن تقيد الاتصالات IMT وهو ما ينافي مبادئ الاتحاد.*  *الرأي 5:*  *وردت إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر القيم التالية لحدود البث غير المطلوب 20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و32– إلى 42– و33,5– و37– و42– و49,3– و55– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة، و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و28– إلى 38– و29,7– و37– و38– و45– و51– dB(W/200 MHz).*  *الرأي 6:*  *عُبر عن آراء بأن القيم التالية لحدود البث غير المطلوب الناتجة عن أغلبية الدراسات التي أجراها فريق المهام 5/1 بشأن حماية الخدمة EESS في النطاق GHz 24-23,6 وأبدتها غالبية الأفرقة الإقليمية والإدارات في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر، ينبغي أن تكون كالتالي:*  *للمحطات القاعدة: 20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و33,5– و37– dB(W/200 MHz)*  *لمعدات المستعملين: 20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و29,7 و37– dB(W/200 MHz)*  *وسيكون اعتماد القيم أعلاه كافياً لحماية خدمات EESS وهو ما سيكون مناسباً أيضاً لتنفيذ الاتصالات IMT. وأي بحث لقيم أكثر صرامة لحدود البث غير المطلوب لتحقيق اشتراط بحماية مفرطة من جانب بعض أعضاء الاتحاد، سيجعل من نشر أنظمة الاتصالات IMT في النطاق GHz 27,5‑24,25 أمراً غير ممكن. واعتماد القيمة dB(W/200 MHz) 32– سيزيد أكثر من تعقيد النظام ويضعف أداء نظام الاتصالات IMT ويزيد كثيراً من تكلفة المعدات.*  *الرأي 7:*  *عُبر عن رأي بأنه عند استخدام افتراضات خط الأساس المتفق عليها في قطاع الاتصالات الراديوية (أي مخطط العنصر الوحيد، وتوزيع المحطات القاعدة لخط الأساس، وعامل توزيع معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة))، تُظهر الدراسات نتائج متشابهة جداً، مما يؤدي إلى المدى التالي للمستويات الضرورية للبث غير المطلوب لمحطات الاتصالات IMT-2020:*  *للمحطات القاعدة: 49– إلى 42– dB(W/200 MHz)*  *لمعدات المستعملين: 45– إلى 38– dB(W/200 MHz)*  *الرأي 8:*  *عُبر عن شواغل بشأن عدد من حدود البث غير المطلوب المقترحة للدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) بدون أي دراسات تقنية داعمة للقيم (خاصةً المقترح المقدم شفهياً بمقدار dB(W/200 MHz) 20– كحد لكل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين) أو طرح افتراضات جديدة غير مبررة لتحقيق خفض مصطنع للأثر المحتمل للاتصالات IMT‑2020 على الخدمة EESS (المنفعلة) (مثل عامل التصنيع) من أجل اقتراح حدود متهاونة للبث غير المطلوب لن توفر بوضوح أي حماية للخدمة EESS (المنفعلة).*  *الرأي 9:*  *عُبر عن رأي بأنه في حالة عدم تقديم عناصر مقنعة جديدة (قياسات مخطط الهوائي مثلاً)، خاصة بشأن نموذج الهوائي ذي الصلة للاتصالات IMT‑2020، وحدها المستويات dB(W/200 MHz) 55– (المحطات القاعدة) وdB(W/200 MHz) 51– (معدات المستعملين) الناتجة عن الدراسة B ستضمن الحماية الكاملة لجميع أجهزة الاستشعار الحالية وقيد التطوير لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 24-23,6.*  *الرأي 10:*  *ينبغي عدم النظر في حدود للبث غير المطلوب أكثر صرامة من dB(W/200 MHz) 33,5– للمحطات القاعدة للاتصالات IMT وdB(W/200 MHz) 29,7– لمعدات المستعملين للاتصالات IMT لإدراجها في القرار* ***750 (Rev.WRC-15)****. وأثناء الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2)، قدمت مقترحات بشأن حدود البث غير المطلوب تضمنت: 20– و28– و32– و32– إلى 35– و33,5– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة للاتصالات IMT و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و29,7– dB(W/200 MHz) للمحطات المتنقلة للاتصالات IMT، ضمن حدود أخرى أكثر صرامة. وبالرغم من عدم وجود حاجة إلى توفير الحماية لعمليات الخدمة EESS (المنفعلة) في النطاق GHz 24,0-23,6، فمن المهم أيضاً الإقرار بأن فرض حدود مفرطة في التحفظ يحول دون استعمال الطيف بكفاءة.*  *الرأي 11:*  *عُبر عن آراء بأن الظروف المثلى تتمثل في رؤية استعمال الاتصالات IMT للنطاق GHz 27,5-24,25 مع ضمان حماية الخدمة EESS (المنفعلة) في النطاق GHz 24-23,6. وتظهر الدراسات المقدمة إلى الفريق 5/1 أن هناك حاجة إلى قيم لا تكون أكثر صرامة.*  *35– إلى 32– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة للاتصالات IMT.*  *28– إلى 30– dB(W/200 MHz) لمعدات المستعملين للاتصالات IMT.*  *ولما كانت الإرسالات غير المطلوبة لن تتجاوز هذه القيم القصوى في الواقع وأن مستويات معظم محطات الاتصالات IMT ستكون أقل عملياً مع هامش ضئيل، يمكن النظر في قيم أقل تشدداً.*  *الرأي 12:*  *اعتمد المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) مؤخراً قيمتين للإرسال غير المطلوب هما dB(W/200 MHz) 42– (في حالة محطة القاعدة) وdB(W/200 MHz) 38– (في حالة معدات مستعمل) ليصار إلى تطبيقهما على أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 لضمان حماية أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 26-23,4 (انظر المقرر ECC/DEC/(18)06).* | | | | |
| ... | | ... | ... | ... |
| ملاحظات الجدول 2-1:  1 يُفهم من مستوى قدرة الإرسال غير المطلوب أنه المستوى المقيس عند منفذ الهوائي، ما لم يحدد بدلالة القدرة المشعة الإجمالية.  ... | | | | |

بالنسبة للأسلوب A2، البديل 2، الشرط A2a، الخيار 3

*الملاحظة 1: نظراً للقيود المتعلقة بالوقت المتاح، لم يراجع بعد بشكل كامل نص مشروع القرار الجديد هذا. ويدعى المؤتمر WRC‑19 إلى النظر بإمعان في النص بغية البت في أي من القضايا الواردة.*

ADD

مشروع التوصية الجديدة [26GHz LIMITS] (WRC-19)

حد البث غير المطلوب للمحطات المتنقلة بالاتصالات المتنقلة الدولية العاملة   
في نطاق التردد GHz 27,5-24,25 لتسهيل التوافق مع الخدمات الساتلية المنفعلة   
في نطاق التردد GHz 24,0-23,6

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن التقرير ITU‑R M.2292-0 يوفر خصائص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة للأرض لاستعمالها في تحليلات تقاسم الترددات/التداخل؛

*ب)* أن التوصيتين ITU‑R M.1581 وITU‑R M.2071 توصِّفان خصائص البث العام غير المطلوب من المحطات المتنقلة بالاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة، على التوالي؛

*ج)* أن القرار **238 (WRC‑12)** دعا قطاع الاتصالات الراديوية إلى دراسة التوافق بين الخدمة المتنقلة والخدمات الأولية الأخرى في النطاق GHz 27,5-24,25؛

*د )* أن الحاجة تدعو إلى الحد من البث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 24,0-23,6 من محطات الاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في نطاق التردد MHz 27,5‑24,25 لتيسير التوافق مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد 24,0-23,6  GHz؛

*ﻫ )* أن التشدد المفرط في الحدود قد يؤدي إلى زيادة حجم المعدات الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية أو تعقيدها، ولكنه سيزيد بوجه عام من حماية الخدمات الراديوية الأخرى من التداخلات؛

*و )* الحاجة إلى تسهيل مواءمة المعدات وتداولها على الصعيد العالمي والتجوال وتعزيز اقتصادات الحجم الكبير؛

*ز )* أنه يمكن لقطاع الاتصالات الراديوية تنقيح التوصيات الحالية أو وضع توصيات جديدة بشأن ترتيبات الترددات من أجل شبكات الاتصالات IMT بعد المؤتمر WRC-19 لإدراج نطاق التردد GHz 27,5-24,25،

وإذ يدرك

*أ )* أن الحد من البث غير المطلوب من محطات الاتصالات المتنقلة الدولية ييسر التوافق مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24,0-23,6؛

*ب)* أن حدود البث غير المطلوب من محطات الاتصالات المتنقلة الدولية ستقوم بما يلي:

- المساعدة في إدارة مخاطر التداخل من استخدام الاتصالات المتنقلة الدولية؛

- المساعدة في تحقيق المواءمة العالمية للمحطات المتنقلة؛

*ج)* أن حدود البث غير المطلوب للمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية يجب أن تكون مجدية تقنياً من منظور التنفيذ العملي للمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية؛

*د )* أن بمقدور الإدارات التي تنشر أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية أن تتخذ إجراءات أخرى إضافة إلى حدود البث غير المطلوب المحددة في الفقرتين 1 و2 من *"توصي"* للنهوض أكثر بالتوافق مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، رهناً بالظروف الوطنية؛

*ه )* أنه طبقاً للرقم **340.5**، تحظر جميع الإرسالات في النطاق GHz 24-23,6،

وإذ يلاحظ

أن أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) توفر قياسات على الصعيد العالمي يمكن أن تعود بالفائدة على جميع البلدان، حتى لو كانت أجهزة الاستشعار هذه لا تُشغّل من جانب بلدانها،

يوصي

1 أن تُحث الإدارات على اتخاذ كل الخطوات المعقولة لضمان عدم تجاوز البث غير المطلوب لمحطات الخدمات النشيطة في نطاقات التردد والخدمات المذكورة في الجدول 1 أدناه المستويات القصوى الموصى بها المذكورة في ذلك الجدول؛

2 أنه ينبغي للإدارات عند البت في البث غير المطلوب ذي الصلة للاتصالات المتنقلة الدولية من محطة متنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية عاملة في نطاق التردد GHz 27,5-24,25، أن تتخذ جميع تدابير التخفيف الممكنة بما في ذلك عرض نطاق قناة الاتصالات المتنقلة الدولية لتيسير التوافق مع الخدمات الساتلية المنفعلة في نطاق التردد 24,0-23,6 GHz.

الجدول 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| النطاق الموزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) | النطاق الموزع لخدمات نشيطة | الخدمة النشيطة | حدود قدرة الإرسالات غير المطلوبة من محطات الخدمة النشيطة  في عرض نطاق محدد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) 1 |
| GHz 24,0-23,6 | GHz 27,5-24,25 | متنقلة | فيما يخص معدات المستعملين للاتصالات الدولية المتنقلة-2020: يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2 والآراء أدناه)  فيما يخص المحطات القاعدة للاتصالات الدولية المتنقلة-2020: يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2 والآراء أدناه) |
| *الرأي 1:*  *عُبر عن آراء بأن الإحالة المرجعية إلى القسم 1.2.3/13.1/2 لا تعكس آخر المعلومات بشأن حدود البث غير المطلوب. وكانت هناك مقترحات عديدة بقيم أثناء الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2)، من بينها 20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و32– إلى 42– إلى 33,5– و37– و42– و49,3– و55– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة للاتصالات IMT و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و28– إلى 38– و29,7– و37– و38– و45– و51– dB(W/200 MHz) للمحطات المتنقلة للاتصالات IMT. ويلزم إجراء المزيد من النقاش لاختيار واحدة من القيم المقترحة.*  *الرأي 2:*  *تطلب الولايات المتحدة وجمهورية كوريا أن تدرج القيمة dB(W/200 MHz) 20– لحدود البث غير المطلوب (للمحطات القاعدة/معدات المستعملين) في مجموعة خيارات النطاق GHz 24.*  *الرأي 3:*  *استناداً إلى نتائج الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية، ترى بعض الإدارات أن حدود البث غير المطلوب في النطاق GHz 24,0-23,6 لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) من الاتصالات IMT العاملة في النطاق GHz 27,5-24,25 ينبغي أن تكون ضمن الحدود:*  *المحطات القاعدة للاتصالات IMT: 32– إلى 37– dB(W/200 MHz)*  *معدات المستعملين للاتصالات IMT: 28– إلى 30– dB(W/200 MHz)*  *الرأي 4:*  *اشتقت القيمتان dB(W/200 MHz) 42– (للمحطات القاعدة) وdB(W/200 MHz) 38– (لمعدات المستعملين) استناداً إلى افتراضات خط الأساس الخاصة بقطاع الاتصالات الراديوية وبافتراض هوائي بتشكيل الحزم. ويلاحظ أن القيم الأقل صرامة لا تبرر عادةً بأي خلفية تقنية وتقترح في بعض الأوقات من منطلق أنه لا ينبغي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية المنفعلة أن تقيد الاتصالات IMT وهو ما ينافي مبادئ الاتحاد.*  *الرأي 5:*  *وردت إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر القيم التالية لحدود البث غير المطلوب 20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و32– إلى 42– و33,5– و37– و42– و49,3– و55– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة، و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و28– إلى 38– و29,7– و37– و38– و45– و51– dB(W/200 MHz)*  *الرأي 6:*  *عُبر عن آراء بأن القيم التالية لحدود البث غير المطلوب الناتجة عن أغلبية الدراسات التي أجراها فريق المهام 5/1 بشأن حماية الخدمة EESS في النطاق GHz 24-23,6 وأبدتها غالبية الأفرقة الإقليمية والإدارات في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر، ينبغي أن تكون كالتالي:*  *للمحطات القاعدة: 20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و33,5– و37– dB(W/200 MHz)*  *لمعدات المستعملين: 20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و29,7 و37– dB(W/200 MHz)*  *وسيكون اعتماد القيم أعلاه كافياً لحماية خدمات EESS وهو ما سيكون مناسباً أيضاً لتنفيذ الاتصالات IMT. وأي بحث لقيم أكثر صرامة لحدود البث غير المطلوب لتحقيق اشتراط بحماية مفرطة من جانب بعض أعضاء الاتحاد، سيجعل من نشر أنظمة الاتصالات IMT في النطاق GHz 24-23,6 أمراً غير ممكن. واعتماد القيمة dB(W/200 MHz) 32– سيزيد أكثر من تعقيد النظام ويضعف أداء نظام الاتصالات IMT ويزيد كثيراً من تكلفة المعدات.*  *الرأي 7:*  *عُبر عن رأي بأنه عند استخدام افتراضات خط الأساس المتفق عليها في قطاع الاتصالات الراديوية (أي مخطط العنصر الوحيد، وتوزيع المحطات القاعدة لخط الأساس، وعامل توزيع معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة))، تُظهر الدراسات نتائج متشابهة جداً، مما يؤدي إلى المدى التالي للمستويات الضرورية للبث غير المطلوب لمحطات الاتصالات IMT-2020:*  *للمحطات القاعدة: 49– إلى 42– dB(W/200 MHz)*  *لمعدات المستعملين: 45– إلى 38– dB(W/200 MHz)*  *الرأي 8:*  *عُبر عن شواغل بشأن عدد من حدود البث غير المطلوب المقترحة للدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) بدون أي دراسات تقنية داعمة للقيم (خاصةً المقترح المقدم شفهياً بمقدار dB(W/200 MHz) 20– كحد لكل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين) أو طرح افتراضات جديدة غير مبررة لتحقيق خفض مصطنع للأثر المحتمل للاتصالات IMT‑2020 على الخدمة EESS (المنفعلة) (مثل عامل التصنيع) من أجل اقتراح حدود متهاونة للبث غير المطلوب لن توفر بوضوح أي حماية للخدمة EESS (المنفعلة).*  *الرأي 9:*  *عُبر عن رأي بأنه في حالة عدم تقديم عناصر مقنعة جديدة (قياسات مخطط الهوائي مثلاً)، خاصة بشأن نموذج الهوائي ذي الصلة للاتصالات IMT‑2020، وحدها المستويات dB(W/200 MHz) 55– (المحطات القاعدة) وdB(W/200 MHz) 51– (معدات المستعملين) الناتجة عن الدراسة B ستضمن الحماية الكاملة لجميع أجهزة الاستشعار الحالية وقيد التطوير لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 24-23,6.*  *الرأي 10:*  *ينبغي عدم النظر في حدود للبث غير المطلوب أكثر صرامة من dB(W/200 MHz) 33,5– للمحطات القاعدة للاتصالات IMT وdB(W/200 MHz) 29,7– لمعدات المستعملين للاتصالات IMT لإدراجها في القرار* ***750 (Rev.WRC-15)****. وأثناء الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2)، قدمت مقترحات بشأن حدود البث غير المطلوب تضمنت: 20– و28– و32– و32– إلى 35– و33,5– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة للاتصالات IMT و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و29,7– dB(W/200 MHz) للمحطات المتنقلة للاتصالات IMT، ضمن حدود أخرى أكثر صرامة. وبالرغم من عدم وجود حاجة إلى توفير الحماية لعمليات الخدمة EESS (المنفعلة) في النطاق GHz 24,0-23,6، فمن المهم أيضاً الإقرار بأن فرض حدود مفرطة في التحفظ يحول دون استعمال الطيف بكفاءة.*  *الرأي 11:*  *عُبر عن آراء بأن الظروف المثلى تتمثل في رؤية استعمال الاتصالات IMT للنطاق GHz 27,5-24,25 مع ضمان حماية الخدمة EESS (المنفعلة) في النطاق GHz 24-23,6. وتظهر الدراسات المقدمة إلى الفريق 5/1 أن هناك حاجة إلى قيم لا تكون أكثر صرامة.*  *35– إلى 32– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة للاتصالات IMT.*  *28– إلى 30– dB(W/200 MHz) لمعدات المستعملين للاتصالات IMT.*  *ولما كانت الإرسالات غير المطلوبة لن تتجاوز هذه القيم القصوى في الواقع وأن مستويات معظم محطات الاتصالات IMT ستكون أقل عملياً مع هامش ضئيل، يمكن النظر في قيم أقل تشدداً.*  *الرأي 12:*  *اعتمد المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) مؤخراً قيمتين للإرسال غير المطلوب هما dB(W/200 MHz) 42– (في حالة محطة القاعدة) وdB(W/200 MHz) 38– (في حالة معدات مستعمل) ليصار إلى تطبيقهما على أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 لضمان حماية أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 26-23,4 (انظر المقرر ECC/DEC/(18)06).* | | | |

**بالنسبة للأسلوب A2، البديل 2، الشرط A2a، الخيار 4**

*الملاحظة 1: نظراً للقيود المتعلقة بالوقت المتاح، لم يراجع بعد بشكل كامل نص مشروع القرار الجديد هذا. ويدعى المؤتمر WRC‑19 إلى النظر بإمعان في النص بغية البت في أي من القضايا الواردة.*

*الرأي:*

*أفرز هذا الخيار عدداً من الشواغل وطلب حذفه من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.*

*الخيار 4* ***يتعارض تماماً*** *مع البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC-15)****. ويتناول بند جدول الأعمال هذا الاتصالات IMT-2020 في نطاقات التردد التالية:*

*- GHz 27,5-24,25 وGHz 40,5-37 وGHz 43,5-42,5 وGHz 47-45,5 وGHz 50,2-47,2 وGHz 52,6-50,4 وGHz 76-66 وGHz 86-81، والتي توجد بها توزيعات للخدمة المتنقلة على أساس أولي؛*

*- والنطاقات GHz 33,4-31,8 وGHz 42,5-40,5 وGHz 47,2-47، حيث قد يتطلب الأمر توزيعات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أولي.*

*والمقترح الخاص بحذف الجدول 2-1 من القرار* ***750 (Rev.WRC-15)*** *يؤثر على أحكام لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في عدد من سيناريوهات التوافق التي لا تتعلق بالخدمات المتنقلة ولا بأنظمة الاتصالات IMT في النطاقات أعلاه، وتغطي تحديداً الحالات التالية:*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق MHz 1 427-1 400 من خدمات التحديد الراديوي للموقع والثابتة والمتنقلة في النطاق MHz 1 400-1 350.*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق MHz 1 427-1 400 من خدمة العمليات الفضائية (أرض-فضاء) في النطاق MHz 1 429‑1 427.*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق MHz 1 427-1 400 من الخدمتين الثابتة والمتنقلة (باستثناء المتنقلة للطيران) في النطاق MHz 1 429‑1 427.*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق MHz 1 427-1 400 من الخدمتين الثابتة والمتنقلة في النطاق MHz 1 452‑1 429*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 31,5-31,3 من الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 31,3-31.*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 92-86 من الخدمة الثابتة في النطاق GHz 86‑81.*

*- حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 92-86 من الخدمة الثابتة في النطاق GHz 94‑92.*

*لا تتفق أي حالة من هذه الحالات مع البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 والقرار* ***238 (WRC-15)*** *وبالتالي، لا يوجد مبرر لحذف الجدول 2-1 كخيار في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر بشأن البند 13.1 من جدول الأعمال.*

*وإلى جانب ذلك، لم يعرض مقترح كهذا أبداً في قطاع الاتصالات الراديوية وبالتالي لم يدرس بالمرة. وبالتالي، فهو يقدم في القسم 4 من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر (الأساليب) دون أي إشارة إلى القسم 3 الذي يتناول نتائج الدراسات، أي بدون أي فكرة عن التبعات المحتملة على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).*

*والقرار* ***750*** *هو إحدى الأدوات الأكثر أهمية في لوائح الراديو لضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). وقد اتفق على هذا القرار في المؤتمر WRC-07 بعد سنوات من الدراسة في قطاع الاتصالات الراديوية والدراسات التنظيمية المتأنية، كما أن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تعارض بشدة إجراء أي تعديل على هذا القرار بدون دراسة، خاصةً في المؤتمر WRC-19 غير المخول بالقيام بذلك.*

*وفي الختام، يجب التأكيد على أن الخيار 5 هذا بعد تماماً عن أن يكون خياراً مكتملاً. وتفتقد "الاعتبارات التنظيمية والإجرائية" المتعلقة بهذا الخيار إلى عدد كبير من العناصر الضرورية مثل التنقيحات اللازمة للقرار* ***750*** *نفسه والتنقيحات اللازمة للرقم* ***338A.5*** *من لوائح الراديو والتنقيحات المترتبة على ذلك للمادة 5 حيث يحال فيها إلى الرقم* ***388A.5*** *من لوائح الراديو.*

*وبالتالي، فإن الخيار 4 مرفوض بشدة.*

ADD

مشروع التوصية الجديدة [EESS Compatibility] (WRC-19)

التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)  
والخدمات النشيطة ذات الصلة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن توزيعات قد منحت على أساس أولي لخدمات فضائية مختلفة، كالخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) وخدمة العمليات الفضائية (أرض-فضاء) والخدمة فيما بين السواتل و/أو خدمات الأرض مثل الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة وخدمة التحديد الراديوي للموقع، المشار إليها فيما يلي باسم "الخدمات النشيطة"، في نطاقات مجاورة أو قريبة لنطاقات التردد الموزعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (EESS) رهناً بأحكام الرقم **340.5**؛

*ب)* أن الإرسالات غير المطلوبة من الخدمات النشيطة قد تسبب تداخلاً غير مقبول لمحاسيس خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)؛

*ج)* أن الحدود العامة المذكورة في التذييل **3** قد تكون غير كافية، لأسباب تقنية أو تشغيلية، لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقات تردد معينة؛

*د )* أن الترددات التي تستخدمها محاسيس خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) تختار، في حالات كثيرة، لدراسة الظواهر الطبيعية التي ينتج عنها إرسالات راديوية على ترددات تحكمها قوانين الطبيعة، وبالتالي من غير الممكن زحزحة الترددات لتجنب مشاكل التداخل أو للتخفيف منها؛

*ه )* أن نطاقات التردد المجاورة والقريبة لنطاقات الخدمة المنفعلة تستخدم ويستمر استخدامها، في حالات عديدة، لمختلف تطبيقات الخدمة النشيطة؛

*و )* أن من الضروري ضمان تقاسم منصف للأعباء لتحقيق التوافق بين الخدمات النشيطة والخدمات المنفعلة العاملة في نطاقات مجاورة أو قريبة،

*ز )* أن التقرير ITU‑R M.2292-0 يوفر خصائص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة للأرض لاستعمالها في تحليلات تقاسم الترددات/التداخل؛

*ح)* أن التوصيتين ITU‑R M.1581 وITU‑R M.2071 توصِّفان خصائص البث العام غير المطلوب من المحطات المتنقلة بالاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة، على التوالي؛

*ط)* أن القرار **238 (WRC‑12)** دعا قطاع الاتصالات الراديوية إلى دراسة التوافق بين الخدمة المتنقلة والخدمات الأولية الأخرى في النطاق GHz 27,5-24,25؛

*ي)* أن الحاجة تدعو إلى الحد من البث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 24,0-23,6 من المحطات المتنقلة بالاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في نطاق التردد MHz 27,5‑24,25 لتيسير التوافق مع الخدمات الساتلية المنفعلة في نطاق التردد 24,0-23,6  GHz؛

*ك)* أن التشدد المفرط في الحدود قد يؤدي إلى زيادة مقاس المعدات الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية أو تكلفتها أو تعقيدها؛

*ل)* الحاجة إلى تسهيل مواءمة المعدات وتداولها على الصعيد العالمي والتجوال وتعزيز وفورات الإنتاج الكبير؛

*م )* أن التوصية ITU‑R M.1036 توفر الترتيبات الترددية لشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية، التي ستُحدث كي تتضمن نطاق التردد GHz 27,5-24,25؛

*ن)* أن نطاق التردد MHz 1 427‑1 400 يستخدم لقياس رطوبة التربة وكذلك لقياس ملوحة سطح البحر والكتلة الأحيائية النباتية،

إذ يدرك

*أ* *)* أن التوصية ITU‑R RS.1029 تقدم معايير التداخل للاستشعار الساتلي المنفعل عن بُعد؛

*ب)* أن الدراسات الموثقة في التقرير ITU‑R SM.2092 لا تتناول وصلات الاتصال من نقطة إلى عدة نقاط في الخدمة الثابتة في نطاقَي التردد MHz 1 400‑1 350 وMHz 1 452‑1 427؛

*ج)* أن الحد من البث غير المطلوب من محطات الاتصالات المتنقلة الدولية هو أحد العوامل لتيسير التوافق مع الخدمات الساتلية المنفعلة في نطاق التردد GHz 24,0-23,6؛

*د )* أن حدود البث غير المطلوب من المحطات المتنقلة بالاتصالات المتنقلة الدولية ستقوم بما يلي:

- المساعدة في إدارة مخاطر التداخل من استخدام الاتصالات المتنقلة؛

- المساعدة في تحقيق المواءمة العالمية للمحطات المتنقلة؛

*ه )* أن حدود البث غير المطلوب للمحطات المتنقلة بالاتصالات المتنقلة الدولية يجب أن تكون مجدية تقنياً من منظور التنفيذ العملي للمحطات المتنقلة بالاتصالات المتنقلة الدولية؛

*و )* أنه يمكن النظر في مختلف حدود البث غير المطلوب للمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في النطاق GHz 27,5-24,25، ومنها:

- معدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية-2020: يتم تحديدها لاحقاً (من قبيل 20– إلى dB (W/200 MHz) 34–)؛

- المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020: يتم تحديدها لاحقاً (من قبيل 20– إلى dB (W/200 MHz) 42–)؛

*ز )* أن بمقدور الإدارات التي تنشر أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية أن تتخذ إجراءات أخرى إضافة إلى حدود البث غير المطلوب المحددة في "*توصي* 1 و2" للنهوض أكثر بالتوافق مع الخدمات الساتلية المنفعلة، رهناً بالظروف الوطنية،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) توفر قياسات على الصعيد العالمي تعود بالفائدة على جميع البلدان، حتى لو كانت هذه الأجهزة لا تُشغّل من جانب بلدانها؛

*ب)* أن دراسات التوافق بين الخدمات النشيطة ذات الصلة والخدمات المنفعلة العاملة في نطاقات تردد مجاورة أو قريبة موثقة في التقرير ITU‑R SM.2092؛

*ج)* أن التقرير ITU‑R RS.2336 يوثّق دراسات التوافق بين أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقي التردد MHz 1 400‑1 375 وMHz 1 452‑1 427 وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد MHz 1 427‑1 400،

يوصي

1 بأن تحث الإدارات على اتخاذ جميع الخطوات المعقولة لضمان ألا تتجاوز الإرسالات غير المطلوبة من محطات الخدمات النشيطة العاملة في نطاقات التردد والخدمات المذكورة في الجدول 1 المستويات القصوى الموصى بها الواردة في هذا الجدول، مع العلم بأن أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) توفر قياسات على الصعيد العالي تعود بالفائدة على جميع البلدان، حتى لو كانت هذه الأجهزة لا تشغل من جانب بلدانها؛

2 أنه ينبغي للإدارات عند البت في البث غير المطلوب ذي الصلة للاتصالات المتنقلة الدولية من محطة متنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في نطاق التردد GHz 27,5-24,2، أن تتخذ جميع تدابير التخفيف الممكنة بما في ذلك عرض نطاق قناة الاتصالات المتنقلة الدولية لتيسير التوافق مع الخدمات الساتلية المنفعلة في نطاق التردد 24,0-23,6 GHz.

الجدول 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| النطاق الموزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) | النطاق الموزع  لخدمات نشيطة | الخدمة النشيطة | المستويات القصوى الموصى بها لقدرة الإرسالات غير المطلوبة من محطات الخدمة النشيطة في عرض نطاق محدد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) 1 |
| MHz 1 427-1 400 | MHz 1 400-1 350 | تحديد راديوي للموقع2 | dBW 29– في نطاق قدره MHz 27 من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) |
| ثابتة | dBW 45– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) للأنظمة من نقطة إلى نقطة |
| متنقلة | dBW 60– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) لمحطات الخدمة المتنقلة باستثناء محطات المرحلات الراديوية المنقولة  dBW 45– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) لمحطات المرحلات الراديوية المنقولة |
| MHz 1 429-1 427 | عمليات فضائية  (أرض-فضاء) | dBW 36– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) |
| MHz 1 429-1 427 | متنقلة باستثناء  متنقلة للطيران | dBW 60– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) لمحطات الخدمة المتنقلة باستثناء محطات الاتصالات المتنقلة الدولية ومحطات المرحلات الراديوية المنقولة  dBW 45– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) لمحطات المرحلات الراديوية المنقولة |
| ثابتة | dBW 45– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) للاتصالات من نقطة إلى نقطة |
| MHz 1 452-1 429 | متنقلة | dBW 60– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) لمحطات الخدمة المتنقلة باستثناء محطات الاتصالات المتنقلة الدولية ومحطات المرحلات الراديوية المنقولة ومحطات القياس عن بُعد للطيران  dBW 45– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) لمحطات المرحلات الراديوية المنقولة  dBW 28– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) لمحطات القياس عن بعد للطيران3 |
| ثابتة | dBW 45– في نطاق قدره 27 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) للأنظمة من نقطة إلى نقطة |
| GHz 24,0-23,6 | GHz 27,5-24,25 | متنقلة | فيما يخص معدات المستعملين للاتصالات الدولية المتنقلة-2020: يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2 والآراء أدناه)  فيما يخص المحطات القاعدة للاتصالات الدولية المتنقلة-2020: يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2 والآراء أدناه) |
| *الرأي 1:*  *عُبر عن آراء بأن الإحالة المرجعية إلى القسم 1.2.3/13.1/2 لا تعكس آخر المعلومات بشأن حدود البث غير المطلوب. وكانت هناك مقترحات عديدة بقيم أثناء الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2)، من بينها 20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و32– إلى 42– إلى 33,5– و37– و42– و49,3– و55– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة للاتصالات IMT و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و28– إلى 38– و29,7– و37– و38– و45– و51– dB(W/200 MHz) للمحطات المتنقلة للاتصالات IMT. ويلزم إجراء المزيد من النقاش لاختيار واحدة من القيم المقترحة.*  *الرأي 2:*  *تطلب الولايات المتحدة وجمهورية كوريا أن تدرج القيمة dB(W/200 MHz) 20– لحدود البث غير المطلوب (للمحطات القاعدة/معدات المستعملين) في مجموعة خيارات النطاق GHz 24.*  *الرأي 3:*  *استناداً إلى نتائج الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية، ترى بعض الإدارات أن حدود البث غير المطلوب في النطاق GHz 24,0-23,6 لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) من الاتصالات IMT العاملة في النطاق GHz 24,0-23,6 ينبغي أن تكون ضمن الحدود:*  *المحطات القاعدة للاتصالات IMT: 32– إلى 37– dB(W/200 MHz)*  *معدات المستعملين للاتصالات IMT: 28– إلى 30– dB(W/200 MHz)*  *الرأي 4:*  *اشتقت القيمتان dB(W/200 MHz) 42– (للمحطات القاعدة) وdB(W/200 MHz) 38– (لمعدات المستعملين) استناداً إلى افتراضات خط الأساس الخاصة بقطاع الاتصالات الراديوية وبافتراض هوائي بتشكيل الحزم. ويلاحظ أن القيم الأقل صرامة لا تبرر عادةً بأي خلفية تقنية وتقترح في بعض الأوقات من منطلق أنه لا ينبغي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) أن تقيد الاتصالات IMT وهو ما ينافي مبادئ الاتحاد.*  *الرأي 5:*  *وردت إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر القيم التالية لحدود البث غير المطلوب.*  *20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و32– إلى 42– و33,5– و37– و42– و49,3– و55– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة، و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و28– إلى 38– و29,7– و37– و38– و45– و51– dB(W/200 MHz)*  *الرأي 6:*  *عُبر عن آراء بأن القيم التالية لحدود البث غير المطلوب الناتجة عن أغلبية الدراسات التي أجراها فريق المهام 5/1 بشأن حماية الخدمة EESS في النطاق GHz 24-23,6 وأبدتها غالبية الأفرقة الإقليمية والإدارات في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر، ينبغي أن تكون كالتالي:*  *للمحطات القاعدة: 20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و33,5– و37– dB(W/200 MHz)*  *لمعدات المستعملين: 20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و29,7 و37– dB(W/200 MHz)*  *وسيكون اعتماد القيم أعلاه كافياً لحماية خدمات EESS وهو ما سيكون مناسباً أيضاً لتنفيذ الاتصالات IMT. وأي بحث لقيم أكثر صرامة لحدود البث غير المطلوب لتحقيق اشتراط بحماية مفرطة من جانب بعض أعضاء الاتحاد، سيجعل من نشر أنظمة الاتصالات IMT في النطاق GHz 27,5-24,25 أمراً غير ممكن. واعتماد القيمة dB(W/200 MHz) 32– سيزيد أكثر من تعقيد النظام ويضعف أداء نظام الاتصالات IMT ويزيد كثيراً من تكلفة المعدات.*  *الرأي 7:*  *عُبر عن رأي بأنه عند استخدام افتراضات خط الأساس المتفق عليها في قطاع الاتصالات الراديوية (أي مخطط العنصر الوحيد، وتوزيع المحطات القاعدة لخط الأساس، وعامل توزيع معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة))، تُظهر الدراسات نتائج متشابهة جداً، مما يؤدي إلى المدى التالي للمستويات الضرورية للبث غير المطلوب لمحطات الاتصالات IMT-2020:*  *للمحطات القاعدة: 49– إلى 42– dB(W/200 MHz)*  *لمعدات المستعملين: 45– إلى 38– dB(W/200 MHz)*  *الرأي 8:*  *عُبر عن شواغل بشأن عدد من حدود البث غير المطلوب المقترحة للدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) بدون أي دراسات تقنية داعمة للقيم (خاصةً المقترح المقدم شفهياً بمقدار dB(W/200 MHz) 20– كحد لكل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين) أو طرح افتراضات جديدة غير مبررة لتحقيق خفض مصطنع للأثر المحتمل للاتصالات IMT‑2020 على الخدمة EESS (المنفعلة) (مثل عامل التصنيع) من أجل اقتراح حدود متهاونة للبث غير المطلوب لن توفر بوضوح أي حماية للخدمة EESS (المنفعلة).*  *الرأي 9:*  *عُبر عن رأي بأنه في حالة عدم تقديم عناصر مقنعة جديدة (قياسات مخطط الهوائي مثلاً)، خاصة بشأن نموذج الهوائي ذي الصلة للاتصالات IMT‑2020، وحدها المستويات dB(W/200 MHz) 55– (المحطات القاعدة) وdB(W/200 MHz) 51– (معدات المستعملين) الناتجة عن الدراسة B ستضمن الحماية الكاملة لجميع أجهزة الاستشعار الحالية وقيد التطوير لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 24-23,6.*  *الرأي 10:*  *ينبغي عدم النظر في حدود للبث غير المطلوب أكثر صرامة من dB(W/200 MHz) 33,5– للمحطات القاعدة للاتصالات IMT وdB(W/200 MHz) 29,7– لمعدات المستعملين للاتصالات IMT لإدراجها في القرار* ***750 (Rev.-WRC-15)****. وأثناء الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2)، قدمت مقترحات بشأن حدود البث غير المطلوب تضمنت: 20– و28– و32– و32– إلى 35– و33,5– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة للاتصالات IMT و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و29,7– dB(W/200 MHz) للمحطات المتنقلة للاتصالات IMT، ضمن حدود أخرى أكثر صرامة. وبالرغم من عدم وجود حاجة إلى توفير الحماية لعمليات الخدمة EESS (المنفعلة) في النطاق GHz 24,0-23,6، فمن المهم أيضاً الإقرار بأن فرض حدود مفرطة في التحفظ يحول دون استعمال الطيف بكفاءة.*  *الرأي 11:*  *عُبر عن آراء بأن الظروف المثلى تتمثل في رؤية استعمال الاتصالات IMT للنطاق GHz 27,5-24,25 مع ضمان حماية الخدمة EESS (المنفعلة) في النطاق GHz 24-23,6. وتظهر الدراسات المقدمة إلى الفريق 5/1 أن هناك حاجة إلى قيم لا تكون أكثر صرامة.*  *35– إلى 32– dB(W/200 MHz) للمحطات القاعدة للاتصالات IMT.*  *28– إلى 30– dB(W/200 MHz) لمعدات المستعملين للاتصالات IMT.*  *ولما كانت الإرسالات غير المطلوبة لن تتجاوز هذه القيم القصوى في الواقع وأن مستويات معظم محطات الاتصالات IMT ستكون أقل عملياً مع هامش ضئيل، يمكن النظر في قيم أقل تشدداً.*  *الرأي 12:*  *اعتمد المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) مؤخراً قيمتين للإرسال غير المطلوب هما dB(W/200 MHz) 42– (في حالة محطة القاعدة) وdB(W/200 MHz) 38– (في حالة معدات مستعمل) ليصار إلى تطبيقهما على أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 لضمان حماية أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 26-23,4 (انظر المقرر ECC/DEC/(18)06).* | | | |
| GHz 31,5-31,3 | GHz 31,0-30,0 | ثابتة ساتلية (أرض-فضاء) 4 | dBW 9– في 200 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 56 dBi  dBW 20– في نطاق قدره 200 MHz من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 56 dBi |
| 5GHz 92-86 | GHz 86-81 | ثابتة | dB(W/100 MHz) 14*(f*‑ 86) ‑ 41*–* من أجل 86,05 GHz 87 ≥ *f*≥  dBW/100 MHz 55– من أجل ≥ 87 *f* GHz 91,95 ≥  حيث *f* هو التردد المركزي لعرض النطاق المرجعي البالغ MHz 100، معبراً عنه بوحدات GHz |
| GHz 94-92 | ثابتة | dB(W/100 MHz) 14 (92*‑ f*) ‑ 41*–* من أجل 91  GHz 91,95 ≥ *f*  ≥  dB(W/100 MHz) 55– من أجل ≥ 86,05 GHz 91 ≥ *f*  حيث *f* هو التردد المركزي لعرض النطاق المرجعي البالغ MHz 100، معبراً عنه بوحدات GHz |
| ملاحظات بشأن الجدول 1:  1 يُفهم من مستوى قدرة البث غير المطلوب أنه المستوى المقيس عند منفذ الهوائي.  2 يفهم متوسط القدرة هنا على أنه مجموع القدرة المقيسة عند منفذ الهوائي (أو ما يكافئه) في نطاق التردد MHz 1 427‑1 400 محسوباً وسطياً على فترة في حدود 5 ثوان.  3 نطاق التردد MHz 1 435‑1 429 موزع أيضاً للخدمة المتنقلة للطيران في ثماني إدارات في الإقليم 1 على أساس أولي حصراً لأغراض القياس عن بُعد للطيران داخل أراضيها الوطنية (الرقم **342.5**).  4 تنطبق المستويات الموصى بها في ظروف السماء الصافية. وفي أحوال الخبو يجوز للمحطات الأرضية تجاوز هذه المستويات لدى استعمال التحكم في القدرة على الوصلة الصاعدة.  5 يجوز تحديد مستويات قصوى أخرى للإرسال غير المطلوب استناداً إلى السيناريوهات المختلفة المقدمة في التقرير ITU-R F.2239 بشأن نطاق التردد GHz 92-86. | | | |

MOD

القـرار 750 (REV.WRC-19)

التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)  
والخدمات النشيطة ذات الصلة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

...

يقـرر

...

...



## 2.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند B: نطاق التردد GHz 33,4‑31,8، انظر القسم 2.14.5/13.1/2

## 3.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند C: نطاق التردد GHz 40,5-37

### 1.3.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب C1، انظر القسم 3.14.5/13.1/2

2.3.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب C2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 40-34,2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 37,5-37 **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيرانB113.5ADD  **أبحاث فضائية** (فضاء-أرض)  547.5 | | |
| 38-37,5 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيرانB113.5ADD  **أبحاث فضائية** (فضاء-أرض)  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)  547.5 | | |
| 39,5-38 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة** B113.5ADD  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)  547.5 | | |
| 40-39,5 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5 \*\*\*MOD  **متنقلة \*\***C113.5/B113.5 ADD  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض)  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)  547.5 | | |

ملاحظات: **C113.5** ADD\*\* لكي تستخدم بدلاً من **B113.5** ADD للأسلوب C2، البديل 2، الشرط C2b، الخيارات 3 و4 و5

MOD\*\*\* الموجودة أمام الرقم **516B.5** مطلوب للأسلوب C3

بالنسبة إلى الأسلوب C2، البديل 1، الشرط C2a

ADD

B113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 40,5-37 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC‑19)** ينطبق.] (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب C2، البديل 2، الشرط C2a

ADD

B113.5ب يُحدد نطاق التردد GHz 40,5-37 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC‑19)** ينطبق.] (WRC-19)

*ملاحظة:**عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***B113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***B113.5أ*** *أو* ***B113.5ب*** *أعلاه. وإلى جانب ذلك يمكن الإبقاء على نص واحد فقط من النصوص الموضوعة بين أقواس معقوفة أو حذفها كلها طبقاً للشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب C2، البديل 1، الشرط C2e، الخيار 1

ADD

B113.5ج يُحدد نطاق التردد GHz 40,5-37 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب C2، البديل 1، الشرط C2e، الخيار 2

ADD

B113.5د يُحدد نطاق التردد GHz 40,5-37 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة:**عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***B113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***B113.5ج*** *أو* ***B113.5د*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

بالنسبة إلى الأسلوب C2، البديل 2، الشرط C2b، الخيارات 3 و4 و5

ADD

B113.5ه يُحدد نطاق التردد GHz 39,5-37 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة:**عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***B113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار الحاشية* ***B113.5ه*** *أعلاه.*

بالنسبة إلى الأسلوب C2، البديل 2، الشرط C2b، الخيارين 3 و4

ADD

C113.5ﺃ يُحدد نطاق التردد GHz 40,5-39,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ونظراً لاحتمال نشر تطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 42‑39,5 (انظر الرقم **516B.5**)، ينبغي للإدارات مراعاة القيود المحتملة على الاتصالات المتنقلة الدولية في هذا النطاق، حسب الاقتضاء. القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة: ينبغي استخدام الحاشية رقم* ***C113.5ﺃ*** *من لوائح الراديو الواردة أعلاه بدلاً من الحاشية رقم* ***B113.5*** *لنطاق التردد هذا من أجل الأسلوب C2، البديل 2، الشرط C2b، الخيارين 3 و4.*

بالنسبة إلى الأسلوب C2، البديل 2، الشرط C2b، الخيار 5

ADD

C113.5ب يُحدد نطاق التردد GHz 40,5-39,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. وفي أجزاء هذا النطاق التي حُددت لتستعملها التطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية (GHz 40,5-39,5 في الإقليم 1 و40,5-40,0 GHz في الإقليم 2 و40,5-40,0 GHz في الإقليم 3) ينبغي ألا تعوق عمليات الاتصالات IMT نشر واستعمال تطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية. وينطبق القرار [**B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)**.    (WRC-19)

*ملاحظة: ينبغي استخدام الحاشية رقم****C113.5ب*** *من لوائح الراديو الواردة أعلاه بدلاً من الحاشية رقم****B113.5*** *لنطاق التردد هذا من أجل الأسلوب C2، البديل 2، الشرط C2b، الخيار 5.*

بالنسبة إلى الأسلوب C2، البديل 1، الشرط C2d، الخيار 1

ADD

B113.5و يُحدد نطاق التردد GHz 40,5-37 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. وفي نطاق التردد GHz 40,5-40، يجب ألا تطالب محطات الاتصالات المتنقلة الدولية بالحماية من المحطات الأرضية لخدمتي استكشاف الأرض الساتلية والأبحاث الفضائية وألا تقيد استعمالها وتطويرها. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*الملاحظة 1: نوقشت قضية عدم تقييد استعمال محطات الخدمات الأخرى وتطويرها في مؤتمرات عالمية سابقة للاتصالات الراديوية وعُبر عن آراء مفادها أن هذا الأمر غير قابل للتنفيذ.*

*الملاحظة 2: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم****B113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار الحاشية رقم* ***B113.5و*** *أعلاه.*

يرد في القسم 1.13.5/13.1/2 نص آخر للحاشية رقم **B113.5** من لوائح الراديو في صورة الحاشية رقم **B113.5ز** من لوائح الراديو.

3.3.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب C3

انظر الآراء في القسم 2.2.3.4/13.1/2.

*وعُبر عن آراء مفادها أن تحديد مديات تردد جديدة لأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية العالية الكثافة لا يندرج في نطاق القرار****238 (WRC‑15)*** *والبند 13.1 من جدول الأعمال، وأن من غير المناسب توزيع أو تحديد مديات تردد جديدة لخدمات وتطبيقات أخرى لا تدخل في نطاق القرار* ***238 (WRC‑15)*** *والبند 13.1 من جدول الأعمال. فالأمر هنا يقتصر على توزيع مديات تردد للخدمة المتنقلة وتحديد نطاق تردد للاتصالات IMT. وبالتالي ينبغي حذف الخيار 3 في الشرط C2b من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.*

MOD

516B.5 تم تحديد النطاقات التالية لاستعمال التطبيقات العالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية:

GHz 17,7-17,3 (فضاء-أرض) في الإقليم 1،

GHz 19,3-18,3 (فضاء-أرض) في الإقليم 2،

GHz 20,2-19,7 (فضاء-أرض) في جميع الأقاليم،

GHz 39,5-37,5 (فضاء-أرض) في الإقليم 1،

GHz 40-39,5 (فضاء-أرض) في الإقليم 1،

GHz 40,5-40 (فضاء-أرض) في جميع الأقاليم،

GHz 42-40,5 (فضاء-أرض) في الإقليم 2،

GHz 47,9-47,5 (فضاء-أرض) في الإقليم 1،

GHz 48,54-48,2 (فضاء-أرض) في الإقليم 1،

GHz 50,2-49,44 (فضاء-أرض) في الإقليم 1،

و

GHz 27,82-27,5 (أرض-فضاء) في الإقليم 1،

GHz 28,45-28,35 (أرض-فضاء) في الإقليم 2،

GHz 28,94-28,45 (أرض-فضاء) في جميع الأقاليم،

GHz 29,1-28,94 (أرض-فضاء) في الإقليمين 2 و3،

GHz 29,46-29,25 (أرض-فضاء) في الإقليم 2،

GHz 30-29,46 (أرض-فضاء) في جميع الأقاليم،

GHz 50,2-48,2 (أرض-فضاء) في الإقليم 2.

ولا يحول ذلك التحديد دون استعمال هذه النطاقات من قبل تطبيقات أخرى في الخدمة الثابتة الساتلية أو خدمات أخرى وزعت عليها هذه النطاقات على أساس أولي مشترك، ولا يعطي أولوية في هذه اللوائح فيما بين مستعملي هذه النطاقات. وينبغي للإدارات أن تأخذ ذلك في حسبانها عند النظر في أحكام تنظيمية متعلقة بهذه النطاقات. انظر القرار \***143 (WRC-03)**.(WRC-19)

## 4.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند D: نطاق التردد GHz 42,5‑40,5

### 1.4.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب D1، انظر القسم 4.14.5/13.1/2

2.4.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب D2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 47,5-40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 41-40,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة**D113.5 ADD  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  547.5 | 41-40,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5  **متنقلة**D113.5 ADD  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض)  547.5 | 41-40,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة**D113.5 ADD  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  547.5 |
| 42,5-41 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5  **متنقلة**D113.5 ADD  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**    547.5551F.5551H.5551I.5 | | |

بالنسبة إلى الأسلوب D2، البديل 1

ADD

D113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 42,5-40,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC‑19)** ينطبق.] (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب D2، البديل 2

ADD

D113.5ب يُحدد نطاق التردد GHz 42,5-40,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC‑19)** ينطبق.] (WRC-19)

*ملاحظة****:*** *عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***D113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***D113.5أ*** *أو* ***D113.5ب*** *أعلاه. وإلى جانب ذلك، ينبغي الإبقاء على النص الموضوع بين أقواس معقوفة أو حذفه حسب الشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب D2، البديل 1، الشرط D2c، الخيار 1

ADD

D113.5ج يُحدد نطاق التردد GHz 42,5-40,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب D2، البديل 1، الشرط D2c، الخيار 2

ADD

D113.5د يُحدد نطاق التردد GHz 42,5-40,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***D113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***D113.5ج*** *أو* ***D113.5د*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

بالنسبة إلى الأسلوب D2، البديل 2، الشرط D2a، الخيارين 3 و4

ADD

D113.5ﻫ يُحدد نطاق التردد GHz 42,5-40,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ونظراً لاحتمال نشر تطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 42-39,5 (انظر الرقم **516B.5**)، ينبغي للإدارات مراعاة القيود المحتملة على الاتصالات المتنقلة الدولية في هذا النطاق، حسب الاقتضاء. القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***D113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار الحاشية رقم* ***D113.5ه*** *أعلاه.*

بالنسبة إلى الأسلوب D2، البديل 2، الشرط D2a، الخيار 5

ADD

D113.5ﻭ يُحدد نطاق التردد GHz 42,5-40,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. وفي أجزاء هذا النطاق التي حُددت لتستعملها التطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية (GHz 42‑40,5 في الإقليم 2) ينبغي ألا تعوق عمليات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) نشر واستعمال تطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية. وينطبق القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC-19).**(WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***D113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار الحاشية رقم* ***D113.5ﻭ*** *أعلاه.*

يرد في القسم 1.13.5/13.1/2 نص آخر للحاشية رقم **D113.5** من لوائح الراديو في صورة الحاشية رقم **B113.5ﻁ** من لوائح الراديو.

## 5.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند E: نطاق التردد GHz 43,5‑42,5

### 1.5.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب E1، انظر القسم 5.14.5/13.1/2

2.5.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب E2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 47,5-40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 43,5-42.5 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيرانE113.5 ADD  **فلك راديوي**  149.5547.5 | | |

بالنسبة إلى الأسلوب E2، البديل 1

ADD

E113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 43,5-42,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC‑19)** ينطبق.] (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب E2، البديل 2

ADD

E113.5ب يُحدد نطاق التردد GHz 43,5-42,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC‑19)** ينطبق.] (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***E113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***E113.5أ*** *أو* ***E113.5ب*** *أعلاه. وإلى جانب ذلك يمكن الإبقاء على النص الموضوع بين أقواس معقوفة أو حذفه حسب الشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب E2، البديل 1، الشرط E2c، الخيار 1

ADD

E113.5ج يُحدد نطاق التردد GHz 43,5-42,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب E2، البديل 1، الشرط E2c، الخيار 2

ADD

E113.5د يُحدد نطاق التردد GHz 43,5-42,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***E113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***E113.5ج*** *أو* ***E113.5د*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

يرد في القسم 1.13.5/13.1/2 نص آخر للحاشية رقم **E113.5** من لوائح الراديو في صورة الحاشية رقم **B113.5ز** من لوائح الراديو.

## 6.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند F: نطاق التردد GHz 47-45,5

### 1.6.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب F1، انظر القسم 6.14.5/13.1/2

### 2.6.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب F2، انظر القسمين 7.13.5/13.1/2 و6.14.5/13.1/2

3.6.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوبين F3 وF4

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 47,5-40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 47-43,5 **متنقلة** F113.5 ADD553.5  **متنقلة ساتلية**  **ملاحة راديوية**  **ملاحة راديوية ساتلية**  554.5 | | |

بالنسبة إلى الأسلوب F3، البديل 1

ADD

F113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 47-45,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، مع مراعاة الرقم 553.5. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق]. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب F3، البديل 2

ADD

F113.5ﺏ يُحدد نطاق التردد GHz 47-45,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، مع مراعاة الرقم **553.5**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC‑19)** ينطبق.] (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***F113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار الحاشية رقم* ***F113.5أ أو F113.5ﺏ*** *أعلاه. وإلى جانب ذلك يمكن الإبقاء على النص الموضوع بين أقواس معقوفة أو حذفه حسب الشروط المختارة عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب F3، البديل 2، الشرط F3c، الخيار 1

ADD

F113.5ﺝ يُحدد نطاق التردد GHz 47-45,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب F3، البديل 2، الشرط F3c، الخيار 2

ADD

F113.5ﺩ يُحدد نطاق التردد GHz 47-45,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار [**B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***F113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***F113.5ﺝ*** *أو* ***F113.5ﺩ*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

بالنسبة إلى الأسلوب F4، البديل 1

ADD

F113.5ﻫ يُحدد نطاق التردد GHz 47-45,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق]. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب F4، البديل 2

ADD

F113.5ﻭ يُحدد نطاق التردد GHz 47-45,5 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC‑19)** ينطبق.] (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***F113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار الحاشية رقم* ***F113.5ﻫ*** *أو* ***F113.5ﻭ*** *أعلاه. وينبغي الإبقاء على النص الموضوع بين أقواس معقوفة أو حذفه حسب الشروط المختارة عند تحديد نطاق التردد للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب F4

MOD

553.5 يجوز لمحطات الخدمة المتنقلة البرية أن تعمل في النطاقين GHz 45,5-43,5 وGHz 71-66، شريطة ألا تسبب تداخلاً ضاراً لخدمات الاتصالات الراديوية الفضائية التي وزعت عليها هذه النطاقات (انظر الرقم **43.5**).    (WRC-19)

## 7.5/13.1/2 البند G: نطاق التردد GHz 47,2‑47

### 1.7.5/13.1/2 الأسلوب G1، انظر القسم 7.14.5/13.1//2

### 2.7.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب G2، انظر القسمين 7.13.5/13.1/2 و7.14.5

3.7.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب G3

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 47,5-40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 47,2-47 **هواة**  **هواة ساتلية**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران G113.5ADD | | |

بالنسبة إلى الأسلوب G3، البديل 1

ADD

G113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 47,2-47 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب G3، البديل 2

ADD

G113.5ﺏ يُحدد نطاق التردد GHz 47,2-47 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***G113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار الحاشية رقم* ***G113.5أ*** *أو* ***G113.5ﺏ*** *أعلاه. يمكن الإبقاء على نص واحد فقط من النصوص الموضوعة بين أقواس معقوفة أو حذفها كلها طبقاً للشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب G3، البديل 2، الشرط G3b، الخيار 1

ADD

G113.5ﺝ يُحدد نطاق التردد GHz 47,2-47 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب G3، البديل 2، الشرط G3b، الخيار 2

ADD

G113.5ﺩ يُحدد نطاق التردد GHz 47,2-47 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***G113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***G113.5ﺝ*** *أو* ***G113.5ﺩ*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

## 8.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند H: نطاق التردد GHz 50,2‑47,2

### 1.8.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب H1، انظر القسم 8.14.5/13.1/2

2.8.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب H2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 47,5-40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 47,5-47,2 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 552.5  **متنقلة** H113.5ADD  552A.5 | | |

MOD

GHz 51,4-47,5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | | الإقليم 3 |
| 47,9-47,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5  (فضاء-أرض) 516B.5554A.5  متنقلة H113.5ADD | 47,9-47,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5  متنقلة H113.5ADD | | |
| 48,2-47,9 ثابتة  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5  **متنقلة** H113.5ADD  552A.5 | | | |
| 48,54-48,2  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5  (فضاء-أرض) 516B.5  554A.5555B.5  **متنقلة** H113.5ADD | | | 50,2-48,2  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **\***516B.5552.5  **متنقلة** H113.5ADD | |
| 49,44-48,54  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5  **متنقلة** H113.5ADD  555.5 340.5 149.5 | | |  | |
| 50,2-49,44  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5\*(فضاء-أرض) 516B.5  554A.5555B.5  **متنقلة** **\***338A.5MODH113.5ADD | | | 149.5340.5 \*338A.5 MOD555.5 | |

ملاحظة:**\*** الحكم **338A.5** MOD مطلوب من أجل الأسلوب H2، البديلين 1 و2، الشرط H2a، الخيارين 1 و2، ومن أجل البديل 1، الشرط H2d، الخيارين 1 و2.

بالنسبة إلى الأسلوب H2، البديل 1، الشرط H2a

ADD

H113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 50,2-47,2 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القراران **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان.] [القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] [القرار **750 (Rev.WRC-19)** ينطبق.] (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب H2، البديل 2، الشرط H2a

ADD

H113.5ب يُحدد نطاق التردد GHz 50,2-47,2 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القراران **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان.] [القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] [القرار **750 (Rev.WRC-19)** ينطبق.] (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***H113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***H113.5أ*** *أو* ***H113.5ب*** *أعلاه. وإلى جانب ذلك يمكن الإبقاء على نص واحد فقط من النصوص الموضوعة بين أقواس معقوفة أو حذفها كلها طبقاً للشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب H2، البديل 1، الشرط H2d، الخيار 1

ADD

H113.5ج يُحدد نطاق التردد GHz 50,2-47,2 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القراران **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب H2، البديل 1، الشرط H2d، الخيار 2

ADD

H113.5د يُحدد نطاق التردد GHz 50,2-47,2 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القراران **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***H113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***H113.5ج*** *أو* ***H113.5د*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

بالنسبة إلى الأسلوب H2، البديلين 1 و2، الشرط H2a، الخيار 1، وللبديل 1، الشرط H2d، الخيارين 1 و2

MOD

338A.5 ينطبق القرار **750 (Rev.WRC-19)** في نطاقات التردد MHz 1 400‑1 350 وMHz 1 452‑1 427 وGHz 23,55‑22,55 وGHz 31,3‑30 وGHz 50,2‑49,7 وGHz 50,2-[50/49,2/47,2] وGHz 50,9‑50,4 وGHz 52,6‑51,4 وGHz 86‑81 وGHz 94‑92 .(WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب H2، البديل 2، الشرط H2c، الخيار 3

ADD

H113.5ه يُحدد نطاق التردد GHz 50,2-47,2 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ونظراً لإمكانية نشر تطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 50,2-47,5 (انظر الرقم **516B.5**)، ينبغي للإدارات أن تراعي القيود المحتملة على الاتصالات المتنقلة الدولية في هذا النطاق، حسب الاقتضاء. القراران **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***H113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار الحاشية رقم* ***G113.5ه*** *من لوائح الراديو أعلاه.*

بالنسبة إلى الأسلوب H2، البديل 2،الشرط H2c، الخيار 4

ADD

H113.5ﻭ يُحدد نطاق التردد GHz 50,2-47,2 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. وفي أجزاء هذا النطاق التي حُددت لتستعملها التطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في الاتجاه أرض-فضاء (GHz 50,2‑48,2 في الإقليم 2) ينبغي ألا تعوق عمليات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) نشر واستعمال تطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية. وينطبق القراران **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)**.    (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***H113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار الحاشية رقم* ***H113.5ﻭ*** *من لوائح الراديو أعلاه.*

## 9.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند I: نطاق التردد GHz 52,6-50,4

### 1.9.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب I1، انظر القسم 9.14.5/13.1/2

2.9.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب I2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 51,4-47,5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 51,4-50,4 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)\*  **متنقلة**I113.5ADD  متنقلة ساتلية (أرض-فضاء)  **\***338A.5MOD | | |

MOD

GHz 55,78-51,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 52,6-51,4 **ثابتة**\*  **متنقلة**I113.5ADD  556.5547.5 **\***338A.5MOD | | |

ملاحظة: **\*** الحكم **338A.5**MOD مطلوب من أجل الأسلوب I2، البديلين 1 و2، الشرط I2a، الخيار 1، ومن أجل البديل 1، الشرط I2c، الخيارين 1 و2.

بالنسبة إلى الأسلوب I2، البديل 1، الشرط I2a

ADD

I113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 52,6-50,4 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القراران **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** و7**50 (Rev.WRC-19)** ينطبقان.] [القرار **[B113‑IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] [القرار **750 (Rev.WRC-19)** ينطبق.] (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب I2، البديل 2، الشرط I2a

ADD

I113.5ب يُحدد نطاق التردد GHz 52,6-50,4 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القراران **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان.] [القرار **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] [القرار **750 (Rev.WRC-19)** ينطبق.] (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***I113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***I113.5أ*** *أو* ***I113.5ب*** *أعلاه. وإلى جانب ذلك يمكن الإبقاء على نص واحد فقط من النصوص الموضوعة بين أقواس معقوفة أو حذفها كلها طبقاً للشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب I2، البديل 1، الشرط I2c، الخيار 1

ADD

I113.5ج يُحدد نطاق التردد GHz 52,6-50,4 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القراران **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب I2، البديل 1، الشرط I2c، الخيار 2

ADD

I113.5د يُحدد نطاق التردد GHz 52,6-50,4 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القراران **[B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان. (WRC‑19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***I113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***I113.5ج*** *أو* ***I113.5د*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

بالنسبة إلى الأسلوب I2، البديلين 1 و2، الشرط I2a، الخيار 1، وللبديل 1، الشرط I2c، الخيارين 1 و2

MOD

338A.5 ينطبق القرار **750 (Rev.WRC-19)** في نطاقات التردد MHz 1 400‑1 350 وMHz 1 452‑1 427 وGHz 23,55‑22,55 وGHz 31,3‑30 وGHz 50,2‑49,7 [GHz 52,6/50,6] وGHz 86‑81 وGHz 94‑92.(WRC-19)

## 10.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند J: نطاق التردد GHz 71-66

### 1.10.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب J1، انظر القسم 10.14.5/13.1/2

2.10.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوبين J2 وJ4

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 81-66

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 71-66 **بين السواتل**  **متنقلة**J113.5 ADD558.5 553.5 \*MOD  **متنقلة ساتلية**  **ملاحة راديوية**  **ملاحة راديوية ساتلية**  554.5 | | |

ملاحظة: **\*** الحكم **553.5** MOD مطلوب من أجل الأسلوب J2.

بالنسبة إلى الأسلوب J2، البديل 1، الشرط J2a، الخيار 2 والأسلوب J4، البديل 1، الشرط J4a، الخيار 2

ADD

J113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 71-66 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القرار **[C113-IMT 66/71 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب J2، البديل 2، الشرط J2a، الخيار 1 والأسلوب J4، البديل 2، الشرط J4a، الخيار 1

ADD

J113.5ب يُحدد نطاق التردد GHz 71-66 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. كما أن استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد 71-66 GHz هو أيضاً من أجل تنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS). [القرار **[C113-IMT 66/71 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***J113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***J113.5أ*** *أو* ***J113.5ب*** *أعلاه. وإلى جانب ذلك يمكن الإبقاء على نص واحد فقط من النصوص الموضوعة بين أقواس معقوفة أو حذفها كلها طبقاً للشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب J2، البديل 1، الشرط J2c، الخيار 1

ADD

J113.5ج يُحدد نطاق التردد GHz 71-66 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[C113-IMT 66/71 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب J2، البديل 1، الشرط J2c، الخيار 2

ADD

J113.5د يُحدد نطاق التردد GHz 71-66 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[C113-IMT 66/71 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***J113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***J113.5ج*** *أو* ***J113.5د*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

بالنسبة إلى الأسلوب J2، البديلين 1 و2، الشرط J2b، الخيار 1

MOD

553.5 يجوز لمحطات الخدمة المتنقلة البرية أن تعمل في النطاق GHz 47-43,5، شريطة ألا تسبب تداخلاً ضاراً لخدمات الاتصالات الراديوية الفضائية التي وزعت عليها هذه النطاقات (انظر الرقم **43.5**).(WRC-19)

**3.10.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب J3

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 81-66

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 71-66 **بين السواتل**  **متنقلة** 558.5 553.5 MOD  **متنقلة ساتلية**  **ملاحة راديوية**  **ملاحة راديوية ساتلية**  554.5 | | |

MOD

553.5 يجوز لمحطات الخدمة المتنقلة البرية أن تعمل في النطاقين GHz 47-43,5 وGHz 71-66، شريطة ألا تسبب تداخلاً ضاراً لخدمات الاتصالات الراديوية الفضائية التي وزعت عليها هذه النطاقات (انظر الرقم **43.5**). انظر أيضاً القرار **238 (Rev.WRC‑19)**.(WRC-2019)

## 11.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند K: نطاق التردد GHz 76-71

### 1.11.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب K1، انظر القسم 11.14.5/13.1/2

**2.11.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب K2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 81-66

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 74-71 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة**K113.5 ADD  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 76-74 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة**K113.5 ADD  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  أبحاث فضائية (فضاء-أرض)  561.5 | | |

بالنسبة إلى الأسلوب K2، البديل 1

ADD

K113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 76-71 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القرار **[E113-IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب K2، البديل 2

ADD

K113.5ب يُحدد نطاق التردد GHz 76-71 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القرار [**E113-IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***K113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***K113.5أ*** *أو* ***K113.5ب*** *أعلاه. وإلى جانب ذلك يمكن الإبقاء على نص واحد فقط من النصوص الموضوعة بين أقواس معقوفة أو حذفها كلها طبقاً للشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب K2، البديل 1، الشرط K2c، الخيار 1

ADD

K113.5ج يُحدد نطاق التردد GHz 76-71 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[E113-IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب K2، البديل 1، الشرط K2c، الخيار 2

ADD

K113.5د يُحدد نطاق التردد GHz 76-71 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القرار **[E113-IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***K113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***K113.5ج*** *أو* ***K113.5د*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

## 12.5/13.1/2 بالنسبة إلى البند L: نطاق التردد GHz 86-81

### 1.12.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب L1، انظر القسم 12.14.5/13.1/2

2.12.5/13.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب L2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 86-81

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 84-81 **ثابتة**\*  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة**L113.5 ADD  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء)  **فلك راديوي**  أبحاث فضائية (فضاء-أرض)  149.5 \*338A.5 561A.5 | | |
| 86-84 **ثابتة**\*  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 561B.5  **متنقلة**L113.5 ADD  **فلك راديوي**  \*338A.5 149.5 | | |

ملاحظة: **\*** نقل الرقم **338A.5** مطلوب من أجل الأسلوب L2، البديلين 1 و2، الشرط L2a، الخيار 1، ومن أجل البديل 1، الشرط L2e، الخيارين 1 و2.

بالنسبة إلى الأسلوب L2، البديل 1، الشرط L2a

ADD

L113.5أ يُحدد نطاق التردد GHz 86-81 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. [القراران **[E113-IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان.] [القرار **[E113‑IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] [القرار **750 (Rev.WRC-19)** ينطبق.](WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب L2، البديل 2، الشرط L2a

ADD

L113.5ب يُحدد نطاق التردد GHz 86-81 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. [القراران **[E113-IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان.] [القرار **[E113‑IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)** ينطبق.] [القرار **750 (Rev.WRC-19)** ينطبق.](WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***L113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***L113.5أ*** *أو* ***L113.5ب*** *أعلاه. وإلى جانب ذلك يمكن الإبقاء على نص واحد فقط من النصوص الموضوعة بين أقواس معقوفة أو حذفها كلها طبقاً للشروط المختارة عند تحديد النطاق للاتصالات IMT.*

بالنسبة إلى الأسلوب L2، البديل 1، الشرط I2e، الخيار 1

ADD

L113.5ج يُحدد نطاق التردد GHz 86-81 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها طبقاً للرقم **21.9**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القراران **[E113-IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان.(WRC-19)

بالنسبة إلى الأسلوب L2، البديل 1، الشرط L2e، الخيار 2

ADD

L113.5د يُحدد نطاق التردد GHz 86-81 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) رهناً بموافقة يتم الحصول عليها من الإدارات المعنية. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويقتصر استعمال الخدمة المتنقلة لنطاق التردد هذا من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية على الخدمة المتنقلة البرية. القراران **[E113-IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)** و**750 (Rev.WRC-19)** ينطبقان. (WRC-19)

*ملاحظة: عند إعداد نص للحاشية الجديدة المقترحة للرقم* ***L113.5*** *من لوائح الراديو الواردة في تعديل المادة* ***5*** *من لوائح الراديو المقدم أعلاه، يمكن اختيار أي من الحاشيتين رقمي* ***L113.5ج*** *أو* ***L113.5د*** *أعلاه. ويجوز لأي إدارة أيضاً تفضيل الاحتفاظ بالخيارين في مقترحها، حسب الاقتضاء.*

## 13.5/13.1/2 بالنسبة إلى بنود معينة

**1.13.5/13.1/2** بالنسبة إلى البديل 2 للأساليب C2 وD2 وE2

ADD

B113.5ز يُحدد نطاق التردد GHz 43,5-37 لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. ونظراً لإمكانية نشر تطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 40-39,5 في الإقليم 1 ونطاق التردد GHz 40,5‑40 في جميع الأقاليم وفي نطاق التردد GHz 42-40,5 في الإقليم 2 (انظر الرقم **516B.5**)، ينبغي للإدارات أن تراعي القيود المحتملة على الاتصالات المتنقلة الدولية في هذا النطاق، حسب الاقتضاء. القرار **[B113-IMT 40 GHZ] (WRC‑19)** ينطبق. (WRC-19)

*ملاحظة: سيستخدم نص الحاشية رقم* ***B113.5ز*** *من لوائح الراديو من أجل الحواشي أرقام* ***B113.5*** *و****D113.5*** *و****E113.5*** *في الأقسام 2.3.5/13.1/2 و3.3.5/13.1/2 و4.3.5/13.1/2، على التوالي.*

### 2.13.5/13.1/2 بالنسبة إلى شرط (شروط) وخيار (خيارات) الأسلوب A2 ذات الصلة

*الملاحظة 1****:*** *بالنسبة إلى تلك الإدارات التي تقترح قراراً جديداً للاتصالات IMT، تعرض أدناه خيارات متعددة لكل شرط، مع العلم بأنه يمكن النظر أيضاً في الخيار الخاص بعدم تطبيق هذا الشرط. ويمكن أن تنظر الإدارات في تطبيق كل هذه الشروط أو بعضها أو لا شيء منها.*

*الملاحظة 2: نظراً لقيود تتعلق بالوقت المتاح، لم يراجع بعد بشكل كامل النص الوارد في مشروع هذا القرار الجديد. ويدعى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 إلى دراسة النص بعناية بغية البت في أي قضايا عالقة.*

*الملاحظة 3: عُبر عن آراء مفادها أنه ينبغي للمثال التنظيمي أن يتسم بطابع إلزامي بدون أي أشخاص أو أوصاف في النص.*

*الملاحظة 4: ينبغي مواءمة ديباجة هذا القرار مع مشروع القرار الجديد* ***[B113-IMT 40/50 GHZ]***

*الملاحظة 5: ينبغي مواءمة معرِّف النص [بالنسبة إلى الشرط X، الخيار Y] مع معرف مشروع القرار الجديد* ***[B113-IMT 40/50 GHZ]*** *ليصبح [فقط في حالة تطبيق الشرط X، الخيار Y، وإلا يحذف هذا الشرط]*

*الملاحظة 6: من الممكن أيضاً إدراج أحكام هذا القرار في توصية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية كحل بديل.*

ADD

مشروع القرار الجديد [A113-IMT 26 GHZ] (WRC-19)

الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 27,5-24,25

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما فيها الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية-2020، تمثل رؤية الاتحاد الدولي للاتصالات للنفاذ المتنقل على صعيد العالم؛

*ب)* أن الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما فيها الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية-2020، تهدف إلى توفير خدمات اتصالات على نطاق عالمي، بغض النظر عن المكان ونوع الشبكة أو المطراف؛

*ج)* أن قطاع الاتصالات الراديوية يعكف حالياً على دراسة تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*د )* أن من المستصوب استعمال نطاقات منسقة على صعيد العالم للاتصالات المتنقلة الدولية لتحقيق التجوال العالمي وفوائد وفورات الحجم؛

*ه)* أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية تتطور حالياً لتوفير سيناريوهات استخدام وتطبيقات متنوعة من قبيل النطاق العريض المتنقل المحسّن والاتصالات الكثيفة من آلة لأخرى والاتصالات التي تتسم بقدر فائق من الاعتمادية والكمون المنخفض؛

*و )* أن تطبيقات الاتصالات المتنقلة الدولية التي تتسم بكمون فائق الانخفاض ومعدلات بتات عالية جداً ستحتاج إلى أجزاء متماسة من الطيف أكبر من تلك التي تتيحها نطاقات التردد المحددة حالياً لاستعمال الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ز )* أن خصائص نطاقات التردد الأعلى، مثل طول الموجة الأقصر، تتيح بشكل أفضل استعمال أنظمة هوائيات متقدمة بما في ذلك تقنيات تعدد الدخل والخرج (MIMO) وتشكيل الحزم في دعم النطاق العريض المحسن؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2g، الخيار 3]*

*ح)* أن قطاع الاتصالات الراديوية قام، إبان التحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19)، بدراسة التقاسم والتوافق مع الخدمات الموزعة في نطاق التردد GHz 27,5-24,25 والنطاق المجاور له، استناداً إلى الخصائص المتاحة وقتها؛

*ط)* أن تحديد نطاقات تردد موزعة للخدمة المتنقلة على أساس أولي مشترك من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية قد يغيّر حالة التقاسم فيما يتعلق بتطبيقات الخدمات الموزع لها النطاق بالفعل وقد يتطلب اتخاذ إجراءات تنظيمية إضافية؛

*ي)* أن نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية لتوافق أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 احتمالية في طابعها وبالتالي فإن معلمات نشر أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التي تؤثر على التوافق مع المستقبلات الساتلية قد تختلف أثناء التنفيذ والنشر عملياً لشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛

*ك )* أن تحديد نطاقات تردد للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 يتطلب تدابير تقنية وتنظيمية لضمان التوافق مع التطوير المستقبلي للخدمات القائمة التي لها توزيع في نطاقات التردد المحددة؛

*ل)* ضرورة حماية الخدمات القائمة والسماح بمواصلة تطويرها عند النظر في نطاقات تردد من أجل توزيعات إضافية محتملة لأي خدمة؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 6]*

*م )* أن زاوية ارتفاع تسديد الحزمة الرئيسية (كهربائي وميكانيكي) ينبغي أن تكون عادة تحت الأفق بالنسبة للمحطات القاعدة خارج المباني؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 6]*

*ن)* أنه يفترض تحقيق تغطية بؤرة التوصيل خارج المباني، في دراسات التقاسم، بنشر محطات قاعدة تتواصل مع مطاريف على الأرض ومع عدد محدود جداً من المطاريف داخل المباني ذات زوايا ارتفاع موجبة، وهو ما ينجم عنه عادة زاوية ارتفاع للحزمة الرئيسية للمحطات القاعدة خارج المباني ما تحت الأفق، وبالتالي بمستويات عالية للتمييز في اتجاه السواتل،

وإذ يلاحظ

أن التوصية ITU-R M.2083 تقدم رؤية بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية - "الإطار والأهداف العامة للتطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده"،

وإذ يدرك

*أ )* أن تحديد نطاق للاتصالات المتنقلة الدولية لا يمنح أولوية في لوائح الراديو ولا يحول دون استخدام نطاق التردد في أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2a، الخيار 1]*

*ب)* أن القرار **750 (Rev.WRC‑19)** يضع حدوداً بشأن الإرسالات غير المطلوبة في نطاق التردد GHz 24-23,6 من المحطات القاعدة والمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد [GHz 27,5-24,25]؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2b، الخيار 1]*

*ج)* أن القرار **750 (Rev.WRC‑19)** يضع حدوداً بشأن الإرسالات غير المطلوبة في نطاقي التردد GHz 50,4-50,2 وGHz 54,25‑52,6 من المحطات القاعدة والمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد [GHz 27,5-24,25]؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2b، الخيار 2]*

*د )* أن حدود البث الهامشي للفئة B من التوصية ITU‑R SM.329 (dB(W/MHz) 60–) كافية لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقي التردد GHz 50,4-50,2 وGHz 54,25-52,6من التوافقية الثانية لإرسالات المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في النطاق GHz 27,5-24,25،

يقرر

ملاحظة: لم يتقرر بعد ترتيب ظهور الفقرتين 1 و2 من *"يقرر"* في هذا القرار، وفقاً للخيارين أدناه:

|  |  |
| --- | --- |
| الخيار 1 | الخيار 2 |
| [بالنسبة إلى الشروط A2c الخيار 4، وA2d الخيار 3، وA2e الخيارات 1 و2 و3 و4 و5 و6 و7 و8، وA2f الخيار 2، وA2g الخيار 2]  1 أنه لضمان التعايش بين الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 27,5-24,25 كما تحدد في المؤتمر WRC‑19 في المادة **5** من لوائح الراديو والخدمات الأخرى الموزع لها نطاق التردد بما في ذلك حماية الخدمات الأخرى تلك، يجب على الإدارات تطبيق الشروط؛ | 1 أن تنظر الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية في استعمال نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 المحدد في الرقم **A113.5** لهذه الاتصالات وفي فوائد الاستخدام المنسق للطيف من أجل المكون الأرضي لهذه الاتصالات مع مراعاة أحدث توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة؛ |
| 2 أن تنظر الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية في استعمال نطاق التردد GHz 27,5‑24,25 المحدد في الرقم **A113.5** لهذه الاتصالات وفي فوائد الاستخدام المنسق للطيف من أجل المكون الأرضي لهذه الاتصالات مع مراعاة أحدث توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة؛ | [بالنسبة إلى الشروط A2c الخيار 4، وA2d الخيار 3، وA2e الخيارات 1 و2 و3 و4 و5 و6 و7 و8، وA2f الخيار 2، وA2g الخيار 2]  2 أنه لضمان التعايش بين الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 27,5-24,25 كما تحدد في المؤتمر WRC‑19 في المادة **5** من لوائح الراديو والخدمات الأخرى الموزع لها نطاق التردد بما في ذلك حماية الخدمات الأخرى تلك، يجب على الإدارات تطبيق الشروط؛ |

*[بالنسبة إلى الشرط A2c، الخيار 4]*

1 أن يوفر تشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 27,5-24,25 الحماية للمحطات الأرضية الحالية والمستقبلية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2d، الخيار 3]*

2 أن يوفر تشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 27,5-24,25 الحماية للمحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 1]*

3 أن تُتخذ جميع التدابير الممكنة للحفاظ على ألا تزيد الإمالة الكهربائية لحزم المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية عن 0 درجة نسبةً إلى المستوى الأفقي وعلى أن تكون الإمالة الميكانيكية للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية أقل من 10– درجات نسبة إلى الأفق، ويجب إبقاء مخطط هوائي المحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في حدود غلاف الطيف المقرِّب طبقاً للتوصية ITU-R M.2101. وإلى جانب ذلك، يجب أن تمتثل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية لحدود القدرة المشعة الإجمالية (TRP) الواردة في الجدول 1:

الجدول 1

حدود القدرة المشعة الإجمالية\* للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية

|  |  |
| --- | --- |
| **نطاقات التردد** | **dB(W/200 MHz)** |
| GHz 27,5‑24,25 | [7/1/2–/5–] |
| \* القدرة المشعة الإجمالية (TRP) هي مجموع قيم جميع القدرات المشعة من هوائي موصول بمرسل. وينطبق هذا المستوى بالنسبة إلى جميع أساليب التشغيل المتوقعة (أي القدرة القصوى داخل النطاق، التسديد الكهربائي، تشكيلات الموجات الحاملة). | |

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 2]*

4 أن تُتخذ جميع التدابير الممكنة لتفادي ألا تزيد زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على 0 درجة نسبةً إلى المستوى الأفقي. وإضافةً إلى ذلك، يجب أن تمتثل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية لحدود القدرة الإجمالية المشعة الواردة في الجدول 1:

الجدول 1

حدود القدرة المشعة الإجمالية\* للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية

|  |  |
| --- | --- |
| **نطاقات التردد** | **dB(W/200 MHz)** |
| GHz 27,5‑24,25 | [16/10/7] |
| \* القدرة المشعة الإجمالية (TRP) هي مجموع قيم جميع القدرات المشعة من هوائي موصول بمرسل. وينطبق هذا المستوى بالنسبة إلى جميع أساليب التشغيل المتوقعة (أي القدرة القصوى داخل النطاق، التسديد الكهربائي، تشكيلات الموجات الحاملة). | |

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 3]*

5 أن تكون الإمالة الميكانيكية للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية أقل من 10- درجات نسبةً إلى خط الأفق وألا تزيد زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على 0 درجة نسبةً إلى المستوى الأفقي. ويجب أن يمتثل مخطط الهوائي للتوصية ITU‑R M.2101. وإضافةً إلى ذلك، يجب أن تمتثل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية لحدود القدرة الإجمالية المشعة الواردة في الجدول 1:

الجدول 1

حدود القدرة المشعة الإجمالية\* للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية

|  |  |
| --- | --- |
| **نطاقات التردد** | **dB(W/200 MHz)** |
| GHz 27,5‑24,25 | [7/1/2–/5–] |
| \* القدرة المشعة الإجمالية (TRP) هي مجموع قيم جميع القدرات المشعة من هوائي موصول بمرسل. وينطبق هذا المستوى بالنسبة إلى جميع أساليب التشغيل المتوقعة (أي القدرة القصوى داخل النطاق، التسديد الكهربائي، تشكيلات الموجات الحاملة). | |

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 5]*

6 أنه يجب اتخاذ جميع التدابير الممكنة، عند نشر محطات قاعدة خارج المباني، لتجنب أن تسدد الحزمة الرئيسية لهوائي الإرسال فوق الأفق وأن يكون للهوائي تسديد ميكانيكي تحت الأفق فيما عدا عندما يكون هوائي المحطة القاعدة في وضع استقبال فقط؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 6]*

7 أنه يجب التأكد، عند نشر محطات قاعدة خارج المباني، من أن كل هوائي لا يرسل في العادة[[19]](#footnote-19)1 إلا عندما تسدد الحزمة الرئيسية تحت الأفق وأن يكون للهوائي تسديد ميكانيكي تحت الأفق فيما عدا عندما تكون المحطة القاعدة في وضع استقبال فقط؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 7]*

8 أنه لحماية الاستقبال الساتلي في نطاق التردد GHz 27,5-24,25، يجب أن تمتثل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية للأقنعة التالية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية الخاصة بالبث:

| **زاوية الارتفاع** | **الحدود القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية dB(W/200 MHz)** |
| --- | --- |
| 5 ≤ Θ ≤ 15 | 17 − 1,3(Θ − 5) |
| 15 < Θ ≤ 25 | 4 |
| 25 < Θ ≤ 55 | 4 − 0,43(Θ − 25) |
| 55 < Θ ≤ 90 | 8,9− |

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 8]*

9 أنه لحماية الاستقبال الساتلي في نطاق التردد GHz 27,5-24,25، على الإدارات التي تنفذ نظام (أنظمة) الاتصالات المتنقلة الدولية داخل أراضيها أن تضمن، وفقاً للتعريف الوارد في الملحق 1 ومنهجية الحساب الواردة في الملحق 2 بهذا القرار ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة المكافئة، epfd↑، المنتجة عند أي نقطة في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض من إرسالات من جميع المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في أراضيها في نطاقات التردد المدرجة في الجدول X في جميع الظروف ولجميع أساليب التشكيل، الحدود المذكورة في الجدول X خلال النسب المئوية المحددة من الوقت. وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة المكافئة التي يتم الحصول عليها في ظل ظروف الانتشار في الفضاء الحر (مع القيم المناسبة للخسارة والانحطاط، حسب الاقتضاء)، نحو هوائي مرجعي وداخل عرض النطاق المرجعي المحدد في الجدول X لجميع اتجاهات التسديد نحو سطح الأرض المرئي من موقع ما معين في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

الجدول X

حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd↑) المشعة من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية   
في الخدمة المتنقلة في بعض نطاقات التردد

| نطاق التردد | الكثافة epfd↑ (dB(W/m2)) | النسبة المئوية من الوقت أو الاحتمال أو المواقع | عرض النطاق المرجعي (MHz) | عرض حزمة الهوائي المرجعي  ومخطط الإشعاع المرجعي (انظر الملحق 1) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| GHz 25,25-24,65 | [−151,6+10 log (α)] | [%80] | [1] | [°0,8] التوصية ITU‑R S.672-4، *Ls* = [25−] |
| GHz 27,5-27,0 |

*أُعرب عن آراء مفادها أن حدود الكثافة epfd↑ في الجدول X ينبغي معايرتها نسبةً إلى مساحة دائرية مرجعية على سطع الأرض (مثلاً 50 000 كيلومتر مربع) يتم منها تجميع هذا المستوى عند أي نقطة من القوس المستقرة بالنسبة إلى الأرض في عرض نطاق مرجعي (مثلاً 200 MHz)*

حيث يعرَّف α على النحو التالي:

α: عامل ضبط epfd↑ (لاحتساب عدد محطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية التي ترسل في الوقت نفسه ضمن المنطقة المتراكبة A-3dB وAcountry)

• وحيثما “Acountry” ≥ “A-3dB, max”:

1 = α؛

• وحيثما “A-3dB, max” > “Acountry” ≥ 20 000 (km2):



• وحيثما “Acountry” < 20 000 (km2):

0,0176  = α

*A-3dB, max*: المساحة المغطاة بكفاف dB 3− لحزمة الهوائي المرجعي (باتجاه زاوية ارتفاع 15 درجة) (أي 1 135 833 (km2))

*Acountry*: مساحة اليابسة لدى إدارة تنفذ نظام (أنظمة) الاتصالات المتنقلة الدولية (km2)

*الملاحظة 1: كمثال على α فيما يتعلق بمساحة البلد، يقدَّم الجدول التالي من أجل مواصلة استعراض الجدول X أعلاه.*

*الملاحظة 2: نظراً لقيود تتعلق بالوقت المتاح، لم يراجع بعد بشكل كامل النص الوارد في مشروع هذا القرار الجديد. ويدعى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 إلى دراسة النص بعناية بغية البت في أي قضايا عالقة.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مساحة البلد  (Acountry، (km2)) | المساحة المرجعية  ((km2) A-3dB,max) | α | حدود الكثافة epfd↑  (dB(W/m2)) |
| 21 | 1 135 833 | 0,0176 | 169,1– |
| 1 000 | 0,0176 | 169,1– |
| 20 000 | 0,0176 | 169,1– |
| 50 000 | 0,0440 | 165,1– |
| 377 974 | 0,333 | 156,3– |
| 800 000 | 0,704 | 153,1– |
| 1 135 833 | 1 | 151,6– |
| 17 098 242 | 1 | 151,6– |

*[بالنسبة إلى الشرط A2f، الخيار 2]*

10 أن يوفر تشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 27,5-24,25 الحماية للمحطات الحالية والمستقبلية لخدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 24-23,6؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2g، الخيار 2]*

11 عندما لا يتوفر اليقين بشأن ما إذا كان التقاسم بين الاتصالات المتنقلة الدولية والخدمات/الأنظمة الأخرى ممكناً أم لا، فإنه يجب معالجة هذا الوضع على أساس كل حالة على حدة طبقاً لموافقة يتحصل عليها من الإدارات المعنية؛

يدعو الإدارات

*[بالنسبة إلى الشرط A2c، الخيار 1]*

1 إلى اعتماد أحكام لحماية الخدمات الأخرى من شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية وضمان إمكانية نشر محطات أرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية في المستقبل؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2d، الخيار 1]*

2 إلى اعتماد أحكام لضمان إمكانية نشر محطات أرضية للخدمة الثابتة الساتلية في المستقبل؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 1]*

3 إلى اعتماد أحكام تقضي بأن تكون حد الكثافة القصوى هو 1 200 محطة قاعدة لكل km² 10 000 *فيما يتعلق ببؤر التوصيل خارج المباني ضمن أراضيها. وفي حال ما إذا كانت مساحة إدارة ما أقل من* km² 10 000*، فينبغي خفض عدد المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية تناسبياً؛*

ملاحظة: عُبر عن شواغل إزاء دعوة الإدارات إلى اعتماد أحكام.

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 إلى وضع ترتيبات تردد منسقة لتيسير نشر الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 27,5‑24,25، مع مراعاة نتائج دراسات التقاسم والتوافق؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2a، الخيارين 3 و4]*

2 إلى وضع توصية ITU‑R جديدة لإدراج حدود البث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 24,0‑23,6 من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 27,5‑24,25، حسب الاقتضاء؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2c، الخيار 1]*

3 إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات على حماية المحطات الأرضية الحالية المستقبلية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 27-25,5؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2c، الخيار 3]*

4 إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات على حماية المحطات الأرضية الحالية المستقبلية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 27-25,5 شريطة أن تضمن هذه التوصية بالإحالة إليها في لوائح الراديو؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2d، الخيار 1]*

5 إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات على ضمان التعايش بين المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية والاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في نطاق التردد GHz 27,5-24,25؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2d، الخيار 2]*

6 إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات على ضمان التعايش بين المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية والاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في نطاق التردد GHz 27,5-24,25 شريطة أن تضمن هذه التوصية بالإحالة إليها في لوائح الراديو؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 8]*

7 إلى تحديث منهجية الحساب الواردة في الملحق 2 بهذا القرار حسب الاقتضاء، ووضع توصيات و/أو تقارير ITU‑R، إذا لزم الأمر، من أجل وضع منهجية مناسبة لحساب مستوى الكثافة epfd↑ المنتج من جانب جميع المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية داخل أراضي أي إدارة والمشار إليه في الفقرة 9 من *"يقرر"* أعلاه؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2f، الخيار 1]*

8 إلى تحديث التوصيات ITU‑R الحالية أو وضع توصية ITU‑R جديدة، حسب الاقتضاء، لتوفير معلومات للإدارات ومساعدتها بشأن التنسيق المحتمل وتدابير الحماية لخدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 24-23,6 من نشر الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2g، الخيار 3]*

*المثال 1:*

9 إلى أن يقوم بانتظام بتحديث خصائص عمليات نشر الاتصالات المتنقلة الدولية (بما في ذلك كثافة المحطات القاعدة) وإلى دراسة/تقييم الأثر على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى نتيجة لعمليات النشر تلك؛

*المثال 2:*

9 إلى أن يقوم بانتظام باستعراض آثار تطور الخصائص التقنية والتشغيلية للاتصالات المتنقلة الدولية (بما في ذلك، عمليات النشر وكثافة المحطات القاعدة) على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى (مثل الخدمات الفضائية)، ويُراعي، حسب الاقتضاء، نتائج هذه الاستعراضات في إعداد أو مراجعة توصيات/تقارير قطاع الاتصالات الراديوية بشأن خصائص الاتصالات المتنقلة الدولية على سبيل المثال؛

*المثال 3:*

9 إلى أن يقوم بانتظام باستعراض أثار تطور الخصائص التقنية والتشغيلية للاتصالات المتنقلة الدولية (بما في ذلك، عمليات النشر وكثافة المحطات القاعدة) على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى (مثل الخدمات الفضائية)، ويُراعي، حسب الاقتضاء، نتائج هذه الاستعراضات في إعداد أو مراجعة توصيات/تقارير قطاع الاتصالات الراديوية؛

*[بالنسبة إلى الشرط A2g، الخيار 4]*

10 إلى أن يقوم بانتظام بتحديث خصائص عمليات نشر الاتصالات المتنقلة الدولية (بما في ذلك كثافة المحطات القاعدة) وإلى دراسة/تقييم الأثر على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى نتيجة لعمليات النشر تلك مع تقديم تقارير عن النتائج إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية عن طريق مدير مكتب الاتصالات الراديوية،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 8]*

1 بإعداد برمجية لحساب مستوى epfd↑ الذي تنتجه جميع المحطات قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية داخل أراضي الإدارات المعنية والتأكد من صلاحيته وفقاً لمنهجية الحساب الواردة في الملحق 2 بهذا القرار وإتاحتها لتلك الإدارات، وتقديم ما يلزم من التدريب والأدلة إلى جانب أي مساعدة تطلبها الإدارات لتمكينها من الامتثال للفقرة 1أ9 من *"يقرر"*.

ملاحظة: يحتاج الأمر إلى مزيد من التوضيح من مكتب الاتصالات الراديوية لتقييم إمكانية تنفيذ هذا التكليف وما يصاحبه من تكاليف. وقد عُبر عن آراء في القسم 4.

*[بالنسبة إلى الشرط A2g، الخيار 4]*

2 إلى تقديم تقرير إلى مؤتمر مقبل مختص عن نتائج الدراسات المشار إليها أعلاه في الفقرة 6 من *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"*.

*[بالنسبة إلى الشرط A2e، الخيار 8]*

الملحق بالقرار [A113-IMT 26 GHZ] (WRC-19)

تعريف كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd)

تعرف كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) بأنها مجموع قيم كثافات تدفق القدرة المنتجة عند محطة استقبال تابعة لنظام ساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض من جميع المحطات القاعدة للإرسال للاتصالات المتنقلة الدولية داخل أراضيها، مع مراعاة التمييز خارج المحور لهوائي استقبال مرجعي يُفترض أنه يسدد نحو اتجاهه الاسمي. ويجري حساب كثافة تدفق القدرة المكافئة باستعمال الصيغة التالية:



حيث:

*Na*: عدد المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية التي ترسل في آن واحد داخل أراضيها، مع مراعاة عامل تحميل للشبكة (0,2) ومخطط حزمة هوائي الاستقبال المرجعي المفترض أن يسدد نحو اتجاهه الاسمي (أي عدد جميع المحطات القاعدة المعنية في الاتصالات المتنقلة الدولية × عامل تحميل الشبكة (0,2))؛

*i***:** دليل المحطة القاعدة للإرسال للاتصالات المتنقلة الدولية؛

*Pi*: القدرة RF بعد توسيطها بعامل نشاط TDD (0,8) عند دخل هوائي المحطة القاعدة للإرسال للاتصالات المتنقلة الدولية (dBW) في عرض النطاق المرجعي (أي القدرة RF القصوى (=10log (0,8)) (dBW) 0,97–)؛

*Abs,i:* التوهين الناجم عن انتشار الحزمة (dB) عبر مسير التداخل من الموقع (*n*) المحاكي لنشر الاتصالات المتنقلة الدولية إلى الساتل المفصل في التوصية ITU‑R P.619؛

*Ag,i:* التوهين الناجم عن الغازات الجوية (dB) عبر مسير التداخل من الموقع (*n*) المحاكي لنشر الاتصالات المتنقلة الدولية إلى الساتل المفصل في التوصية ITU‑R P.619؛

*Lclutter,i:* متوسطالخسارةالناجمة عن الجلبة في مسير التداخل بالنسبة إلى الموقع (*n*) (dB)، المحسوب باستخدام كامل التوزيع التراكمي للخسارات الناجمة عن الجلبة كما هو مفصل في التوصية ITU‑R P.2108؛

*PD:* تمييز الاستقطاب (dB)؛

θ*i*:الزاوية خارج المحور بين تسديد المحطة القاعدة للإرسال للاتصالات المتنقلة الدولية واتجاه محطة الاستقبال للنظام الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

*Gt*(θ*i*): كسب هوائي الإرسال (في شكل نسبة) للمحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في اتجاه محطة الاستقبال في النظام الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

*di*:المسافة (m) بين المحطة القاعدة للإرسال للاتصالات المتنقلة الدولية ومحطة الاستقبال للنظام الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

φ*i*:الزاوية خارج المحور بين تسديد هوائي محطة الاستقبال للنظام المستقر بالنسبة إلى الأرض واتجاه المحطة القاعدة للإرسال *i* للاتصالات المتنقلة الدولية؛

*Gr*(φ*i*): كسب هوائي الاستقبال (في شكل نسبة) لمحطة الاستقبال للنظام المستقر بالنسبة إلى الأرض في اتجاه المحطة القاعدة للإرسال *i* للاتصالات المتنقلة الدولية؛

*Gr,max*: الكسب الأقصى (في شكل نسبة) لهوائي محطة الاستقبال للنظام الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

*epfd*: كثافة تدفق القدرة المكافئة المحسوبة (dB(W/m2)) في عرض النطاق المرجعي.

ملاحظة: يجب ألا تستعمل من أجل هذا الجدول المخططات المرجعية الواردة في التوصية ITU‑R S.672-4 إلا لحساب التداخل الصادر عن المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في الخدمة المتنقلة على الأنظمة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية. ومن أجل جميع قيم *Ls*، يجب أن تبدأ من الصفر معادلة الحزمة الرئيسية للهوائي المكافئ.

الملحق 2 بالقرار [A113-IMT 26 GHZ] (WRC-19)

منهجية لحساب كثافة تدفق القدرة المكافئة

يصف هذا القسم منهجية حساب كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd↑) من محطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية نحو ساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض وفقاً للتعريف الوارد في الملحق 1 أعلاه. ومن أجل المضي قدماً في الحساب، يتعين تعريف المعلومات المحددة بشأن محطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية المنفَّذة حديثاً، وتقديمها إلى الإدارة.

واستناداً إلى مدخلات الفقرة 1 أدناه، يمكن حساب آخر مستوي لكثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd↑) عند خط طول الساتل المستقر بالنسبة إلى الأرض (يُعرَّف بزاوية ارتفاع 15 درجة المرئية من محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية)، إلى جانب المستويات المشتقة من محطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية التي سبق نشرها في منطقة أراضي الإدارة أو المنطقة المغطاة بحزمة الهوائي المرجعي dB 3– (باتجاه زاوية ارتفاع 15 درجة). بعد ذلك تقارَن كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd↑) المحسوبة مع الحد المسموح به لاتخاذ قرار الإقدام/الإحجام.

# 1 المدخلات

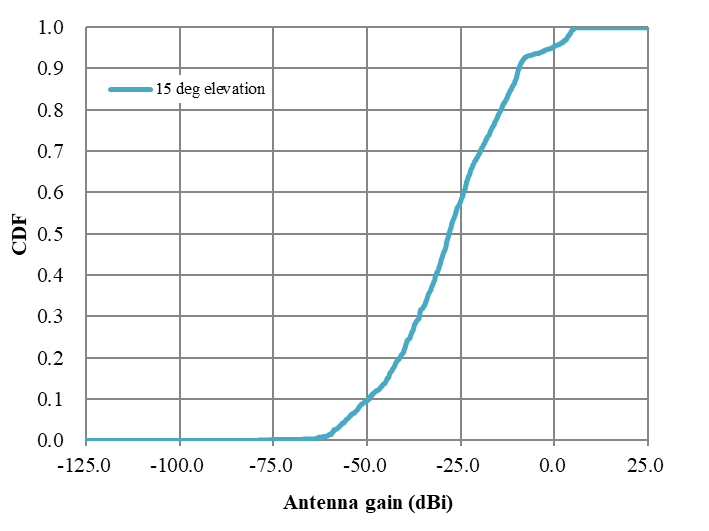
## 1.1 معلمات محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية

تُستخدم المعلمات التالية لحساب كثافة تدفق القدرة المكافئة التي أتى ذكرها في الفقرة 2:

| المعلمة | الاسم | الوحدة | مثال |
| --- | --- | --- | --- |
| الموقع (خط العرض) | Plati | بالدرجات | طوكيو (35,6581 شمالاً) |
| الموقع (خط الطول) | Plongi | بالدرجات | طوكيو (139,7411 شرقاً) |
| القدرة القصوى عند دخل الهوائي | Pi | dB(W/MHz) | dB(W/MHz) 25– |
| تمييز الاستقطاب | PD | dB | (dB) 3 |
| الكسب الأقصى للهوائي |  | dBi | 23 (dBi) في صفيف هوائيات 8 × 8 |
| كثافة e.i.r.p. القصوى |  | dB(W/Hz) | dB(W/MHz) 5– |
| مخطط إشعاع الهوائي |  | لا توجد | التوصية ITU-R M. 2101 |
| الكسب خارج المحور | Gt (θ\_i) | dBi | انظر الشكل أدناه كمثال (لزاوية ارتفاع 15 درجة) |
| عامل تحميل الشبكة |  | % | %20 |
| عامل نشاط TDD |  | % | %80 |

وفيما يتعلق بمخطط إشعاع الهوائي والكسب خارج المحور باتجاه المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض، يستخدم هوائي محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية هوائيات قولبة الحزمة. ويبين الشكل أدناه مثالاً على توزع كسب هوائي محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية باتجاه ساتل بزاوية ارتفاع 15 درجة.

مثال على كسب هوائي المحطة المتنقلة الدولية باتجاه ساتل



زاوية ارتفاع 15 درجة

**كسب هوائي (dBi)**

(يُشتق الشكل أعلاه من محاكاة مونت كارلو التي أجريت بواسطة 10 000 لقطة استناداً إلى التوصية ITU-R M.2101.)

## 2.1 معلمات الانتشار

| المعلمة | الاسم | الوحدة | مثال |
| --- | --- | --- | --- |
| التوهين الناجم عن تمدد الحزمة | *Abs* | dB | التوصية ITU-R P.619 |
| التوهين الناجم عن الغازات الجوية | *Ag* | dB | التوصية ITU-R P.619 |
| خسارة الجلبة | *Lclutter* | dB | التوصية ITU-R P.2108 |

## 3.1 معلمات النظام المستقر بالنسبة إلى الأرض

اتفق فريق المهام 5/1 على المعلمات التالية وتعاريفها بوصفها معلمات النظام المستقر بالنسبة إلى الأرض.

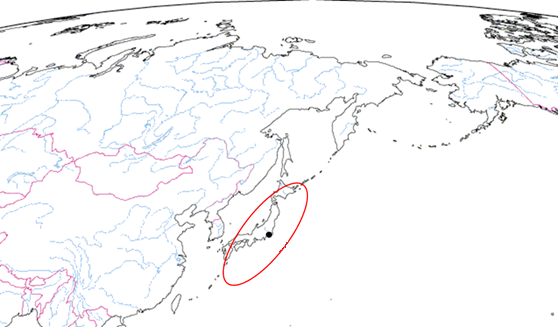
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| المعلمة | القيمة | ملاحظة |
| تردد الاستقبال | 25,25-24,65، GHz 27,5-27 |  |
| حرارة ضوضاء النظام (*Tsys*) | 400 K |  |
| كسب استقبال هوائي الساتل (*Gr*) | القسم 1.1 من الملحق 1 بالتوصية ITU‑R S.672-4  25– = LS | قيمة الذروة dBi 46,6 |

ويُحسب موقع المدار الساتلي (*OPGSO*) باستعمال موقع محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية (انظر الفقرة 1.1) وزاوية ارتفاعها البالغة 15 درجة باتجاه موقع المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض في أسوأ حالة.

وكذلك ستُحسب وتعرَّف تشكيلة الحالة الأسوأ لمساحة تغطية حزمة الساتل. (انظر الشكل التالي في طوكيو كمثال على مساحة تغطية الحالة الأسوأ).

الشكل

مثال على مساحة تغطية موجَّهة نحو طوكيو بزاوية ارتفاع 15 درجة (وهي تعتبر أسوأ حالة)



مساحة تغطية dB 3

طوكيو

# 2 منهجية حساب كثافة تدفق القدرة المكافئة

فيما يلي منهجية حساب كثافة تدفق القدرة المكافئة من محطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT-2020) باتجاه محطة ساتل الخدمة الثابتة الساتلية:

’1‘

تُعرَّف المعادلة التالية (A-1) لحساب جميع محطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية (*i*) داخل إقليم الإدارة أو داخل المنطقة المغطاة بكفاف dB 3– لحزمة الهوائي الساتلي المرجعي.

 (A-1)

حيث:

*Ii:* هي كثافة طيف قدرة التداخل (dB(W/Hz)) المستقبَلة في الساتل من كل محطة IMT-2020 وضعت في الموقع (*i*)؛

*PIMT*: هي قدرة الإرسال القصوى (dB(W/Hz)) لمحطة قاعدة IMT-2020؛

*GIMT,i*: هو كسب هوائي محطة IMT-2020 (dBi) المقابل لزاوية الارتفاع نحو الساتل التي يمكن حسابها باستخدام منهجية المحاكاة المفصلة في التوصية ITU-R M.2101؛

*PL,i*: هي خسارة الإرسال الأساسي في الفضاء الطلق (dB) عبر مسير التداخل من الموقع (*i*) المحاكى لنشر IMT‑2020 نحو الساتل والمفصلة في التوصية ITU-R P.619؛

*Abs,i:* هوالتوهين الناجم عن انتشار الحزمة (dB) عبر مسير التداخل من الموقع (*i*) المحاكي لنشر الاتصالات المتنقلة الدولية إلى الساتل المفصل في التوصية ITU‑R P.619؛

*Ag,i:* هوالتوهين الناجم عن الغازات الجوية (dB) عبر مسير التداخل من الموقع (*i*) المحاكي لنشر الاتصالات المتنقلة الدولية إلى الساتل المفصل في التوصية ITU‑R P.619؛

*Lclutter,i:* هومتوسطالخسارةالناجمة عن الجلبة في مسير التداخل بالنسبة إلى الموقع (*i*) (dB)، المحسوب باستخدام كامل التوزيع التراكمي للخسارات الناجمة عن الجلبة كما هو مفصل في التوصية ITU‑R P.2108؛

*PD:* هوتمييز الاستقطاب (dB)؛

*Gsat,n*: هو كسب هوائي الاستقبال الساتلي (dBi) في اتجاه موقع نشر IMT-2020 (*i*)؛

*N*: هو عدد محطات BS IMT 2020 التي جرت محاكاتها.

’2‘

وتحسَب كثافة قدرة التداخل الإجمالية من محطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية بواسطة المعادلة (A-2a).

 (A-2a)

حيث:

*Iagg\_BS*: هي كثافة قدرة التداخل المجمعة في المستقبل الساتلي من محطات قاعدة IMT-2020 (dB(W/MHz))؛

*PDL*: هو عامل نشاط TDD في محطة القاعدة (كنسبة)؛

*NBS*: هو عدد محطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 المزمع نشرها داخل إقليم الإدارة أو ضمن المنطقة المغطاة بكفاف dB 3– لحزمة الهوائي الساتلي المرجعي؛

*Af*: هو عامل تحميل شبكة IMT-2020 (كنسبة)؛

*IBS,i*: هي كثافة طيف قدرة التداخل (dB(W/Hz)) المستقبلة في الساتل من كل محطة قاعدة IMT-2020 منشورة في الموقع (*i*)؛

’3‘

وتحسَب كثافة تدفق القدرة المكافئة من محطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية بواسطة المعادلة (A-3).

 (A-3)

حيث:

*Na*: *عدد* المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية التي ترسل في آن واحد داخل أراضيها، مع مراعاة عامل تحميل للشبكة ومخطط حزمة هوائي الاستقبال المرجعي المفترض أن يسدد نحو اتجاهه الاسمي (أي عدد جميع المحطات القاعدة المعنية في الاتصالات المتنقلة الدولية × عامل تحميل الشبكة)؛

*Pi*: القدرة RF بعد توسيطها بعامل نشاط TDD عند دخل هوائي المحطة القاعدة للإرسال للاتصالات المتنقلة الدولية (dBW) في عرض النطاق المرجعي؛

θ*i*:الزاوية خارج المحور بين تسديد المحطة القاعدة للإرسال للاتصالات المتنقلة الدولية واتجاه محطة الاستقبال للنظام الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

*Gt*(θ*i*): كسب هوائي الإرسال (في شكل نسبة) للمحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في اتجاه محطة الاستقبال في النظام الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

*di*:المسافة (m) بين المحطة القاعدة للإرسال للاتصالات المتنقلة الدولية ومحطة الاستقبال للنظام الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

φ*i*:الزاوية خارج المحور بين تسديد هوائي محطة الاستقبال للنظام المستقر بالنسبة إلى الأرض واتجاه المحطة القاعدة للإرسال *i* للاتصالات المتنقلة الدولية؛

*Gr*(φ*i*): كسب هوائي الاستقبال (في شكل نسبة) لمحطة الاستقبال للنظام المستقر بالنسبة إلى الأرض في اتجاه المحطة القاعدة للإرسال *i* للاتصالات المتنقلة الدولية؛

*Gr,max*: الكسب الأقصى (في شكل نسبة) لهوائي محطة الاستقبال للنظام الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

*epfdBS*: كثافة تدفق القدرة المكافئة المحسوبة (dB(W/m2)) في عرض النطاق المرجعي.

ومن المعادلتين (A-2a) و(A-3)، يعبَّر عن كثافة تدفق القدرة المكافئة بالمعادلة (A-4).

 (A-4)

حيث:

λ: طول الموجة (m).

### 3.13.5/13.1/2 بالنسبة إلى الشرط (الشروط) والخيار (الخيارات) ذي (ذات) الصلة لجميع الأساليب التي ترد فيها حدود القدرة المشعة الإجمالية كشرط

*ملاحظة: تعريفات القدرة المشعة الإجمالية الواردة أدناه هي أمثلة وتحتاج إلى مزيد من المناقشة في المؤتمر WRC-19 إلى جانب المقترحات الأخرى لكي يتمكن المؤتمر من البت في التعريف ومكان إدراجه في لوائح الراديو.*

بالنسبة إلى الأساليب A2، E2، H2، I2، الشروط A2e وE2a وH2b وI2b، الخيارين 1 و3

المـادة 21

خدمات الأرض والخدمات الفضائية التي تتقاسم  
نطاقات تردد تفوق GHz 1

القسم II - حدود القدرة التي تنطبق على محطات الأرض

MOD

الجدول **2-21** (Rev.WRC-19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نطاق الترددات | الخدمة | الحدود المعينة  في الأرقام التالية |
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |
| GHz 18,4-17,7 GHz 18,8-18,6 GHz 19,7-19,3 GHz 23,55-22,55   GHz 29,5-24,45 | الخدمة الثابتة الساتلية خدمة استكشاف الأرض الساتلية خدمة الأبحاث الفضائية خدمة ما بين السواتل | 2.21 و3.21 و5.21  و5A.21 |

MOD

5.21 (3 يجب ألا تتجاوز القدرة التي يقدمها مرسل إلى هوائي أو، حيثما أمكن، القدرة المشعة الإجمالية لمحطة في الخدمة الثابتة أو الخدمة المتنقلة القيمة dBW 13+ في نطاقات التردد المحصورة بين GHz 1 وGHz 10 والقيمة dBW 10+ في نطاقات التردد التي تفوق GHz 10، إلا في الحالات المشار إليها في الرقم **5A.21**.(WRC-19)

*الرأي:*

*لم يتم التوصل إلى اتفاق بخصوص تعاريف القدرة المشعة الإجمالية (TRP) بالنسبة لتطبيق هذا التعريف على أنظمة الهوائيات ذات العناصر النشيطة المتعددة. ومع عدم وضوح تعريف للقدرة TRP، فإن من غير المناسب إدراج القدرة TRP في الرقم****5.21*** *من لوائح الراديو.*

المـادة 1

مصطلحات وتعريفات

القسم VI - خصائص الإرسالات والمعدات الراديوية

ADD

XXX.1 *القدرة المشعة الإجمالية (TRP)*: مضاعفة القدرة القصوى للصفيف الهوائي بعنصر واحد نشيط وبعدة عناصر نشيطة مع مراعاة قيم الخسارة في نظام الهوائي. (WRC‑19)

*الرأي:*

*يمكن النظر في تعريف بديل للقدرة المشعة الإجمالية (TRP) بأنها "القدرة الإجمالية المشعة من نظام هوائي صفيفي في جميع الاتجاهات".*

التذييـل 4 (REV.WRC-15)

قائمة الخصائص التي تستعمل في تطبيق إجراءات الفصل III  
وجداولها الإجمالية

الملحـق 1

خصائص المحطات في خدمات الأرض[[20]](#footnote-20)1

حواشي للجدولين 1 و2

MOD

الجـدول 1 (Rev.WRC-19)

الخصائص الواجب تقديمها بشأن خدمات الأرض

| **بطاقة التبليغ تخص**  **وصف بنود البيانات والمتطلبات** | معرف البند | رقم العمود |
| --- | --- | --- |
| **...** |  | **...** |
| القدرة المشعة الإجمالية (بالوحدة dBW) للمحطات المزودة بأنظمة الهوائيات النشيطة | **8AX** | **X.8** |
| ... |  | **...** |

بالنسبة إلى الأسلوب A2، الشرط A2e، الخيار 2

المـادة 1

مصطلحات وتعريفات

القسم VI - خصائص الإرسالات والمعدات الراديوية

ADD

XXX.1 *القدرة المشعة الإجمالية (TRP)*: يحدد لاحقاً

ملاحظة: سينظر المؤتمر WRC-19 في تعريف القدرة المشعة الإجمالية.

المـادة 21

خدمات الأرض والخدمات الفضائية التي تتقاسم  
نطاقات تردد تفوق GHz 1

القسم II - حدود القدرة التي تنطبق على محطات الأرض

ADD

5B.21لا تنطبق الحدود الواردة في الرقم **5.21** على الأرقام **A113.5أ/A113.5ب/A113.5ج/A113.5د/A113.5ه**.(WRC‑19)

### 4.13.5/13.1/2 بالنسبة إلى الشرط (الشروط) والخيار (الخيارات) ذي (ذات) الصلة للأساليب B2 وC2 وD2 وE2 وF3 وG3 وH2 وI2

*الملاحظة 1: نظراً لقيود تتعلق بالوقت المتاح، لم يراجع بعد بشكل كامل النص الوارد في مشروع هذا القرار الجديد. ويدعى المؤتمر WRC-19 إلى دراسة النص بعناية بغية حل أي إشكالات.*

*الملاحظة 2: بالنسبة إلى تلك الإدارات التي تقترح قراراً جديداً للاتصالات IMT، تعرض أدناه خيارات متعددة لكل شرط، مع العلم بأنه يمكن النظر أيضاً في الخيار الخاص بعدم تطبيق هذا الشرط. ويمكن أن تنظر الإدارات في تطبيق كل هذه الشروط أو بعضها أو لا شيء منها.*

*الملاحظة 3: عُبر عن آراء مفادها أنه ينبغي للمثال التنظيمي أن يتسم بطابع إلزامي بدون أي أشخاص أو أوصاف في النص.*

*ملاحظة من فريق الصياغة: تدعو الحاجة إلى مواءمة نصوص "[الشرط X، الخيار Y]" وترقيمهما (أي "X"، "Y"، ...) في مشروع القرار هذا مع تلك المتفق عليها في القسم 4.*

*الملاحظة 4: يمكن بدلاً من ذلك أيضاً أن تدرج الأحكام الواردة في هذا القرار في توصية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية.*

ADD

مشروع القرار الجديد [B113-IMT 40/50 GHZ] (WRC-19)

الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات التردد  
[GHz 43,5‑37 وGHz 50,2‑45,5 وGHz 52,6‑50,4]

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما فيها الاتصالات المتنقلة الدولية2000‑ والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية2020‑، تهدف إلى توفير خدمات اتصالات على نطاق عالمي، بغض النظر عن المكان ونوع الشبكة أو المطراف؛

*ﺏ)* أن قطاع الاتصالات الراديوية يعكف حالياً على دراسة تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ﺝ)* أن توفر الطيف الكافي عند الحاجة إليه ودعم الأحكام التنظيمية ضروري لتحقيق أهداف التوصية ITU‑R M.2083؛

*ﺩ )* أن هناك حاجة إلى الاستمرار في الاستفادة من التطورات التكنولوجية من أجل زيادة كفاءة استعمال الطيف وتسهيل النفاذ إليه؛

*ﻫ )* أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية تتطور حالياً لتوفير سيناريوهات استخدام وتطبيقات متنوعة من قبيل النطاق العريض المتنقل المحسّن والاتصالات الكثيفة من آلة لأخرى والاتصالات التي تتسم بقدر فائق من الاعتمادية والكمون المنخفض؛

*ﻭ )* أن تطبيقات الاتصالات المتنقلة الدولية التي تتسم بكمون فائق الانخفاض ومعدلات بتات عالية جداً ستحتاج إلى أجزاء متماسة من الطيف أكبر من تلك التي تتيحها نطاقات التردد المحددة حالياً لاستعمال الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ﺯ )* أن خصائص نطاقات التردد الأعلى، مثل طول الموجة الأقصر، تتيح بشكل أفضل استعمال أنظمة هوائيات متقدمة بما في ذلك تقنيات تعدد الدخل والخرج (MIMO) وتشكيل الحزم في دعم النطاق العريض المحسن؛

*ﺡ)* أن من المستصوب استعمال نطاقات منسقة على صعيد العالم للاتصالات المتنقلة الدولية لتحقيق التجوال العالمي وفوائد وفورات الحجم؛

*[في حال تطبيق الشرط E2c، الخيار 4، أو الشرط H2d، الخيار 4 أو الشرط I2c، الخيار 4 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

*ط )* أن قطاع الاتصالات الراديوية قام، إبان التحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19)، بدراسة التقاسم والتوافق مع الخدمات الموزعة في نطاقات التردد [GHz 43,5-37 وGHz 50,2-45,5 وGHz 52,6-50,4] والنطاقات المجاورة لها، استناداً إلى الخصائص المتاحة وقتها؛

*[في حال تطبيق الشرط E2c، الخيار 4، أو الشرط H2d، الخيار 4 أو الشرط I2c، الخيار 4 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

*ي)* أن نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية لتوافق أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 احتمالية في طابعها وبالتالي فإن معلمات نشر أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 التي تؤثر على التوافق مع المستقبلات الساتلية قد تختلف أثناء التنفيذ والنشر عملياً لشبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛

*[في حال تطبيق الشرط E2c، الخيار 4، أو الشرط H2d، الخيار 4 أو الشرط I2c، الخيار 4 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

*ك)* أن تحديد نطاقات تردد موزعة للخدمة المتنقلة على أساس أولي مشترك من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية قد يغيّر حالة التقاسم فيما يتعلق بتطبيقات الخدمات الموزع لها النطاق بالفعل وقد يتطلب اتخاذ إجراءات تنظيمية إضافية؛

*[في حال تطبيق الشرط E2c، الخيار 4، أو الشرط H2d، الخيار 4 أو الشرط I2c، الخيار 4 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

*ل)* أن تحديد نطاقات تردد للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 يتطلب تدابير تقنية وتنظيمية لضمان التوافق مع التطوير المستقبلي للخدمات القائمة التي لها توزيع في نطاقات التردد المحددة؛

*م )* ضرورة حماية الخدمات القائمة والسماح بمواصلة تطويرها عند النظر في نطاقات تردد من أجل توزيعات إضافية محتملة لأي خدمة،

*[في حال تطبيق الشرط E2a، الخيار 5، أو الشرط H2b، الخيار 5 أو الشرط I2b، الخيار 5 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

*ن)* أن زاوية ارتفاع تسديد الحزمة الرئيسية (كهربائي وميكانيكي) ينبغي أن تكون عادة تحت الأفق في المحطات القاعدة خارج المباني؛

*[في حال تطبيق الشرط E2a، الخيار 5، أو الشرط H2b، الخيار 5 أو الشرط I2b، الخيار 5 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

*س)* أنه يفترض تحقيقتغطية بؤرة التوصيل خارج المباني، في دراسات التقاسم، بنشر محطات قاعدة تتواصل مع مطاريف على الأرض ومع عدد محدود جداً من المطاريف داخل المباني ذات زوايا الارتفاع الموجبة، وهو ما يؤدي عادة إلى زاوية ارتفاع للحزمة الرئيسية للمحطات القاعدة خارج المباني تحت الأفق، وبالتالي مستويات عالية للتمييز في اتجاه السواتل؛

*[في حال تطبيق الشرط D2b، الخيار 1، أو الشرط E2b، الخيار 1 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

*ع)* أن نطاق التردد 43,5-42,5 GHz موزع على خدمة الفلك الراديوي على أساس أولي،

وإذ يلاحظ

أن التوصيةITU‑R M.2083 تقدم رؤية بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية - "الإطار والأهداف العامة للتطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده"؛

وإذ يدرك

*أ )* أن تحديد نطاق للاتصالات المتنقلة الدولية لا يمنح أولوية في لوائح الراديو ولا يحول دون استخدام نطاق التردد في أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق،

*ب)* تحديد التطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في الاتجاه فضاء-أرض في النطاقات GHz 40-39,5 في الإقليم 1 وGHz 40,5‑40 في جميع الأقاليم وGHz 42-40,5 في الإقليم 2 وفي الاتجاه أرض-فضاء في النطاقات GHz 47,9‑47,5 في الإقليم 1 وGHz 48,54-48,2 في الإقليم 1 وGHz 50,2‑49,44 في الإقليم 1 وGHz 50,2‑48,2 في الإقليم 2 (انظر الرقم **516B.5**)؛

*ج)* أن القرار **752 (WRC‑07)، قد وضع حداً للقدرة يبلغ** dBW 10– بالنسبة لمحطات الخدمة المتنقلة في النطاق GHz 37-36 بغية تيسير التقاسم بين الخدمات النشيطة والمنفعلة في هذا النطاق؛

*د )* أن المنظمات المعنيةبوضع المعايير قد حددتمستوى للبث غير المطلوب يبلغ dBm/MHz 13– لمحطات الاتصالات الدولية المتنقلة IMT التي تشغل في النطاق 40-37 GHz، وهو أقل من الحد المذكور في الفقرة *ج)* من *"إذ يقر"*؛

*ه )* أن الرقم **149.5** ينطبق لأغراض حماية خدمة الفلك الراديوي في النطاق 43,5-42,5 GHz،

يقرر

ملاحظة: سيتقرر بعد ترتيب ظهور الفقرتين 1 و2 من فقرة *"يقرر"* في هذا القرار، وفقاً للخيارين أدناه.

|  |  |
| --- | --- |
| الخيار 1 | الخيار 2 |
| *[في حال تطبيق الشرط C2a الخيار 1، أو C2b الخيار 2، أو C2c الخيار 2، أو D2a الخيار 2، أو D2b الخيار 2، أو E2a الخيارات 1 و2 و4 و5، أو E2b الخيار 2، أو H2b الخيارات 1 و2 و4 و5، أو H2c الخيار 2، أو I2b الخيارات 1 و2 و 4 و 5 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*  1 أنه لضمان التعايش بين الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق [نطاقات] التردد [GHz 43,5-37 وGHz 50,2-45,5 وGHz 52,6‑50,4] على النحو الذي حدده المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19) في المادة **5** من لوائح الراديو، والخدمات الأخرى الموزع لها نطاق التردد، بما في ذلك حماية هذه الخدمات الأخرى، تطبق الإدارات الشروط المنصوص عليها أدناه؛ | 1 أن تنظر الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية في استعمال نطاق (نطاقات) التردد [GHz 43,5‑37 وGHz 50,2‑45,5 وGHz 52,6-50,4] المحددة للاتصالات المتنقلة الدولية في الرقم [الأرقام] [**B113.5** و**C113.5** و**113.5D**] وفوائد الاستخدام المنسق للطيف من أجل المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية مع مراعاة أحدث توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة؛ |
| 2 أن تنظر الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية في استعمال نطاق (نطاقات) التردد [GHz 43,5‑37 وGHz 50,2‑45,5 وGHz 52,6-50,4] المحددة للاتصالات المتنقلة الدولية في الرقم [الأرقام] [**B113.5** و**C113.5** و**113.5D**] وفوائد الاستخدام المنسق للطيف من أجل المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية مع مراعاة أحدث توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة؛ | *[في حال تطبيق الشرط C2a الخيار 1، أو C2b الخيار 2، أو C2c الخيار 2، أو D2a الخيار 2، أو D2b الخيار 2، أو E2a الخيارات 1 و2 و4 و5، أو E2b الخيار 2، أو H2b الخيارات 1 و2 و4 و5، أو H2c الخيار 2، أو I2b الخيارات 1 و2 و4 و5 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*  2 أنه لضمان التعايش بين الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق [نطاقات] التردد [GHz 43,5-37 وGHz 50,2-45,5 وGHz 42,6‑50,4] على النحو الذي حدده المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19) في المادة **5** من لوائح الراديو، والخدمات الأخرى الموزع لها نطاق التردد، بما في ذلك حماية هذه الخدمات الأخرى، تطبق الإدارات الشروط المنصوص عليها أدناه؛ |

*[في حال تطبيق الشرط C2a الخيار 1 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

1 ألا تتجاوز الإرسالات غير المطلوبة لمحطات الاتصالات المتنقلة الدولية التي وصعت في الخدمة في نطاقات التردد والخدمات المذكورة في الجدول 1 أدناه الحدود المقابلة في ذلك الجدول، رهناً بالشروط المحددة؛

الجدول 1

| نطاق خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) | نطاق  الخدمة النشيطة | الخدمة النشيطة | حدود قدرة البث غير المطلوب من محطات الاتصالات  المتنقلة الدولية-2020 في عرض نطاق محدد ضمن نطاق  خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)1 |
| --- | --- | --- | --- |
| GHz 37-36 | GHz 40,5-37 | المتنقلة | [يحدد لاحقاً\*]dB(W/100 MHz) للمحطات القاعدة  و[يحدد لاحقاً\*]dB(W/100 MHz) لمعدات المستعملين. |
| 1 يُفهم من مستوى قدرة البث غير المطلوب أنه القدرة المشعة الإجمالية في مجال البث غير المطلوب. والقدرة المشعة الإجمالية هي مجموع القدرة المشعة من جميع عناصر الهوائي.  ... | | | |

*ملاحظة****\*****: انظر القسم 3.3.2.3/13.1/2*

*[في حال تطبيق الشرط C2b الخيار 2 والشرط D2a الخيار 2 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

2 أن يوفر تشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقي التردد GHz 40,5-37 وGHz 42,5-40,5 الحماية للمحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية؛

*[في حال تطبيق الشرط H2c الخيار 2 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

2*مكرراً* أن يضمن تشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 50,2-47,2 التعايش بين محطات الإرسال الأرضية القائمة والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية

*[في حال تطبيق الشرط C2c الخيار 2 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

3 أن يوفر تشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 38-37 الحماية للمحطات الأرضية الحالية والمستقبلية لخدمة الأبحاث الفضائية؛

*[في حال تطبيق الشرط D2b الخيار 2 أو E2b الخيار 2 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

4 أن يوفر تشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقي التردد GHz 42,5-40,5 وGHz 43,5-42,5 الحماية للمحطات الحالية والمستقبلية لخدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 43,5-42,5؛

*[في حال تطبيق الشرط E2a الخيار 1، أو H2b الخيار 1، أو I2b الخيار 1 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

5 أن تُتخذ جميع التدابير اللازمة لضمان ألا تزيد الإمالة المجمعة (الكهربائية والميكانيكية) للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات التردد GHz 43,5-42,5 وGHz 50,2-47,2 وGHz 51,4-50,4 عن 0 درجة نسبةً إلى المستوى الأفقي. وبذلك يجب إبقاء مخطط هوائي المحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في حدود غلاف الطيف المقرِّب طبقاً للتوصية ITU-R M.2101. وإلى جانب ذلك، تمتثل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية لحدود القدرة المشعة الإجمالية المحددة في الجدول 2.

الجدول 2

حدود القدرة المشعة الإجمالية للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية

|  |  |
| --- | --- |
| **نطاقات التردد** | **dB(W/200 MHz)** |
| GHz 43,5-42,5 | [10/4–/9,5–] |
| GHz 50,2-47,2 وGHz 51,4-50,4 | [10/4–] |

*[في حال تطبيق الشرط E2a الخيار 2، أو H2b الخيار 2، أو I2b الخيار 2 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

6 ألا تزيد زاوية الميل الميكانيكي لمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات التردد GHz 43,5‑42,5 وGHz 50,2-47,2 وGHz 51,4-50,4 عن 10– درجات نسبةً إلى المستوى الأفقي وألا تزيد زاوية ارتفاع الحزمة الرئيسية لهوائي المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية عن 0 درجة نسبةً إلى المستوى الأفقي، وأن يمتثل مخطط الهوائي للتوصية ITU‑R M.2101. وإلى جانب ذلك تمتثل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية لحدود القدرة الإجمالية المشعة المحددة في الجدول 3:

الجدول 3

حدود القدرة المشعة الإجمالية للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية

|  |  |
| --- | --- |
| **نطاقات التردد** | **dB(W/200 MHz)** |
| GHz 43,5-42,5 | [10/4–/9,5–] |
| GHz 50,2-47,2 وGHz 51,4-50,4 | [10-4–] |

*[في حال تطبيق الشرط E2a الخيار 4، أو H2b الخيار 4، أو I2b الخيار 4 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

7 أن تمتثل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات التردد GHz 43,5-42,5 وGHz 50,2-47,2 وGHz 51,4‑50,4 لأقنعة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) للإرسالات الواردة في الجدول 3.

الجدول 3

أقنعة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لإرسالات المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية

|  |  |
| --- | --- |
| **زاوية الارتفاع** | **الحد الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية dB(W/200 MHz)** |
| 5 ≤ Θ ≤ 10 | 12,5 + N − 0,9 · Θ |
| 10 < Θ ≤ 34 | 3,5 + N − 0,5(Θ − 10) |
| 34 < Θ ≤ 70 | −8,5 + N − 0,35(Θ − 34) |
| 70 < Θ ≤ 90 | −21,1 + N |
| ملاحظة على الجدول 3: 0 = N لنطاق التردد GHz 43,5-42,5 و5,6 = N لنطاقي التردد GHz 50,2-47,2 وGHz 51,4‑50,4. | |

*[في حال تطبيق الشروط E2a الخيار 5، أو H2b الخيار 5، أو I2b الخيار 5 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

8 أنه يجب التأكد عند نشر محطات قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية خارج المباني في نطاقات التردد GHz 43,5‑42,5 وGHz 50,2-47,2 وGHz 51,4-50,4 من أن كل هوائي لا يرسل في العادة[[21]](#footnote-21)1 إلا عندما تسدد الحزمة الرئيسية تحت الأفق وأن يكون التسديد الميكانيكي للهوائي تحت الأفق فيما عدا عندما تكون المحطة القاعدة للاستقبال فقط؛

*[في حال تطبيق الشروط E2a الخيار 6، أو H2b الخيار 6، أو I2b الخيار 6 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

9 أنه عند نشر محطات قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية خارج المباني في نطاقات التردد GHz 43,5‑42,5 وGHz 50,2-47,2 وGHz 51,4-50,4، تُتخذ جميع التدابير العملية لضمان أن تُسدَّد الحزمة الرئيسية لكل هوائي تحت الأفق فيما عدا عندما تكون المحطة القاعدة للاستقبال فقط،

يدعو الإدارات

*[في حال تطبيق الشرط C2b الخيار 1، أو C2b الخيار 3، أو D2a الخيار 1، أو D2a الخيار 3 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

المثال 1

1 إلى ضمان التوازن المطلوب في نطاق التردد GHz 42,5‑37,5 (الوصلة الهابطة) وGHz 43,5‑42,5 (الوصلة الصاعدة) وGHz 50,2‑47,2 (الوصلة الصاعدة) وGHz 51,4‑50,4 (الوصلة الصاعدة)، الموزعة للخدمة المتنقلة والخدمة الثابتة الساتلية من الطيف المتاح للاتصالات المتنقلة الدولية والطيف المتاح للمحطات الأرضية الشمولية (مثل التطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية) والطيف المتاح لمحطات البوابة الأرضية؛

المثال 2

1 إلى التأكد عند النظر، وطنياً أو إقليمياً، في الطيف المقرر استخدامه للاتصالات المتنقلة الدولية، من إيلاء العناية الواجبة لحاجة المحطات الأرضية من الطيف والتي قد تنشر بطريقة شمولية (أي المحطات الأرضية الصغيرة للمستعملين) وللمحطات الأرضية التي يمكن تنسيقها (أي البوابات) في اتجاهي الوصلة الهابطة (GHz 42,5-37,5) والصاعدة (GHz 43,5-42,5 وGHz 50,2-47,2 وGHz 51,4-50,4)، مع الأخذ في الاعتبار الطيف المحدد للتطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية طبقاً للرقم **516B.5**؛

المثال 3

1 إلى التأكد عند النظر، وطنياً أو إقليمياً، في الطيف المقرر استخدامه للاتصالات المتنقلة الدولية، من إيلاء العناية الواجبة لحاجة الخدمات الأخرى، التي يوزَّع لها نطاق التردد GHz 42,5-37، من الطيف والتي قد تنشر بطريقة شمولية (أي المحطات الأرضية الصغيرة للمستعملين) في نطاقات التردد GHz 40,5-39,5 في الإقليم 1، وGHz 40,5-40 في جميع الأقاليم، وGHz 42-40,5 في الإقليم 2، طبقاً للرقم **516B.5**؛

المثال 4

1 إلى أن تأخذ في الاعتبار، عند النظر في الطيف المقرر استخدامه للاتصالات المتنقلة الدولية، حاجة المحطات الأرضية من الطيف في نقاط غير محددة وتلك المستخدمة للبوابات على أن تأخذ في الاعتبار أيضاً الطيف المحدد للتطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية طبقاً للرقم **516B.5**؛

*[في حال تطبيق الشرط C2b الخيار 1، أو C2b الخيار 3، أو D2a الخيار 1، أو D2a الخيار 3، أو E2d الخيار 1، أو H2c الخيار 1، أو I2d الخيار 1 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

2 إلى اعتماد أحكام لتمكين نشر محطات البوابة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في المستقبل في نطاقات التردد GHz 40,5-37,5 وGHz 42,5-40,5 وGHz 43,5-42,5 وGHz 50,2-47,5 وGHz 51,4-50,4 أو أجزاء منها؛

*[في حال تطبيق الشرط C2c الخيار 1، أو C2d الخيار 1 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

3 إلى اعتماد أحكام لتمكين نشر محطات أرضية في المستقبل لخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 38-37 ولخدمة الأبحاث الفضائية (أرض-فضاء) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) في نطاق التردد GHz 40,5-40،

*[في حال تطبيق الشرط D2b الخيار 1، أو E2b الخيار 1 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

4 إلى تنفيذ تدابير التنسيق والحماية لمحطات خدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 43,5‑42,5، حسب الاقتضاء

*[في حال تطبيق الشرط E2a الخيار 1، أو H2b الخيار 1، أو I2b الخيار 1 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

5 إلى اعتماد أحكام للحد من الكثافة القصوى لمحطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية بواقع 1 200 محطة في كل km² 10 000 في مناطق الخلاء الساخنة داخل أراضيها. وفي حال كون المساحة لدى إدارة ما أقل من km² 10 000، ينبغي تخفيض عدد محطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية على نحو متناسب،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 إلى وضع ترتيبات تردد منسقة لتيسير نشر الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات التردد [GHz 43,5-37 وGHz 50,2‑45,5 وGHz 52,6-50,4]، مع مراعاة نتائج دراسات التقاسم والتوافق؛

2 أن يواصل تقديم الإرشاد لضمان تمكن الاتصالات المتنقلة الدولية من تلبية احتياجات البلدان النامية والمناطق الريفية من الاتصالات في سياق الدراسات المشار إليها أعلاه؛

3 إلى إعداد الخصائص العامة للبث غير المطلوب من المحطات المتنقلة ومحطات القاعدة باستخدام السطوح البينية الراديوية للأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT-2020)؛

*[في حال تطبيق الشرط C2b الخيار 1، أو C2b الخيار 3، أو D2a الخيار 1، أو D2a الخيار 3، أو E2d الخيار 1 أو E2d الخيار 2 أو H2c الخيار 1 أو I2d الخيار حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

4 إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات على ضمان توفير الحماية للمحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد GHz 40,5-37,5 وGHz 42,5-40,5 وGHz 435-42,5 وGHz 50,2-47,5 (في الإقليم 1) وGHz 51,4‑50,4 من عمليات نشر الاتصالات المتنقلة الدولية في البلدان المجاورة؛

*[في حال تطبيق الشرط C2c، الخيار 1 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

المثال 1

5 إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات على توفير الحماية للمحطات الأرضية الحالية والمستقبلية لخدمة الأبحاث الفضائية العاملة في نطاق التردد GHz 38-37 مع مراعاة معايير الحماية اللازمة؛

المثال 2

5 إلى وضع توصيات ITU‑R، حسب الاقتضاء، لتوفير المعلومات عن تدابير التنسيق والحماية المحتملة للمحطات الأرضية الحالية والمستقبلية الفلك الراديوي العاملة في نطاق التردد GHz 38-37؛

*[في حال تطبيق الشرط D2b الخيار 1، أو E2b الخيار 1 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

6 إلى تحديث التوصيات ITU‑R الحالية أو وضع توصيات ITU‑R جديدة، حسب الاقتضاء، لتوفير المعلومات عن تدابير التنسيق والحماية المحتملة لمحطات خدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 43,5-42,5؛

*[في حال تطبيق الشرط E2c الخيار 4، أو H2d الخيار 4، أو I2c الخيار 4 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

7 إلى أن يقوم بانتظام بتحديث خصائص عمليات نشر الاتصالات المتنقلة الدولية (بما في ذلك كثافة المحطات القاعدة) وإلى دراسة/تقييم أثر عمليات النشر هذه على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى.

*[في حال تطبيق الشرط E2c الخيار 3، أو H2d الخيار 3، أو I2c الخيار 3 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

المثال 1

8 إلى أن يقوم بانتظام تأثير تطور الخصائص التقنية والتشغيلية للاتصالات IMT (بما في ذلك، النشر وكثافة محطات القاعدة)، على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى (كالخدمات الفضائية مثلاً) الناجم عن عمليات النشر هذه. ,أن يراعي، حسب الضرورة، مراعاة نتائج هذه الاستعراضات في إعداد أو مراجعة توصيات/تقارير قطاع الاتصالات الراديوية، بشأن خصائص الاتصالات المتنقلة الدولية على سبيل المثال،

المثال 2

8 إلى أن يقوم بانتظام تأثير تطور الخصائص التقنية والتشغيلية للاتصالات IMT (بما في ذلك، النشر وكثافة محطات القاعدة)، على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى (كالخدمات الفضائية مثلاً) الناجم عن عمليات النشر هذه. وأن يراعي، حسب الضرورة، مراعاة نتائج هذه الاستعراضات في إعداد أو مراجعة توصيات/تقارير قطاع الاتصالات الراديوية،

*[في حال تطبيق الشرط E2c الخيار 4، أو H2d الخيار 4، أو I2c الخيار 4 حصراً، ويُحذف هذا الحكم بخلاف ذلك]*

يكلف الأمين العام

أن يقدم تقريراً إلى مؤتمر مقبل مختص عن نتائج الدراسات المشار إليها أعلاه في الفقرة 7 من *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية".*

### 5.13.5/13.1/2 بالنسبة إلى الخيار 1 من الشرط J2a بالأسلوب J2 والخيار 1 من الشرط J4a بالأسلوب J4

*الملاحظة 1: نتيجةً للقيود الخاصة بالوقت المتاح، لم يراجع بعد بشكل كامل النص المدرج في مشروع هذا القرار الجديد. والدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) مدعوة إلى النظر في النص بعناية بغية حل أي أمور معلقة.*

*أُعرب عن آراء مفادها أن مشروع القرار الجديد المقترح في إطار الأسلوب J2، الشرط J2a، الخيار 1، يخرج عن نطاق البند 13.1 من جدول الأعمال الذي ينبغي أن يقتصر على تناول تحديد الاتصالات المتنقلة الدولية ولا ينبغي له بأي حال من الأحوال تناول تحديد جديد للأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)/أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS)، لا في قرار جديد ولا في حاشية. وينبغي ألا يُقصد من قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية بقطاع الاتصالات الراديوية الترويج للأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات أو لأي أنظمة أخرى خارجة عن نطاق البند 13.1 هذا من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. وبدلاً من ذلك، طلب هذا البند إجراء دراسات التقاسم والتوافق بين الاتصالات المتنقلة الدولية والخدمات الأولية الأخرى ضمن نطاقات التردد المعنية. ويمكن تناول التعايش بين الأنظمة في نفس الخدمة ضمن لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة، وهو لا يتطلب قراراً من المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، علماً بأن كل إدارة يمكن أن تبت بشأن الأنظمة التي يتعين تنفيذها ضمن أراضيها، فهذا شأن وطني.*

ADD

مشروع القرار الجديد [C113-IMT 66/71 GHZ-J2A OPTION1] (WRC-19)

استعمال النطاق GHz 71-66 للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)   
وتدابير التعايش مع الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وغيرها من أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS)

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما فيها الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية-2020، تهدف إلى توفير خدمات اتصالات على نطاق عالمي، بغض النظر عن المكان ونوع الشبكة أو المطراف؛

*ب)* أن قطاع الاتصالات الراديوية يعكف حالياً على دراسة تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ج)* أنه يستحسن كثيراً وجود نطاقات تردد منسقة عالمياً وترتيبات منسقة بخصوص الترددات من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية والأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وغيرها من أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) لتحقيق التجوال الدولي والتمتع بفوائد وفورات الحجم الكبير؛

*د )* أن توفر الطيف الكافي عند الحاجة إليه ودعم الأحكام التنظيمية ضروري لتحقيق أهداف التوصية ITU‑R M.2083؛

*ه )* أن الغرض من أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية أن توفر زيادة في معدلات البيانات القصوى والسعة مما قد يتطلب زيادة في عرض النطاق؛

*و )* أن الغرض من أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) والأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وغيرها من أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) أن توفر خدمات الاتصالات على نطاق عالمي؛

*ز )* أن النطاق المجاور الأدنى، GHz 66-57، يستعمل من أجل الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وغيرها من أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS)،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن القرارات **223 (Rev.WRC‑15)** و**224 (Rev.WRC‑15)** و**225 (Rev.WRC‑12)** تتعلق أيضاً بالاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ب)* أن التوصيةITU‑R M.2083 تقدم رؤية بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية - "الإطار والأهداف العامة للتطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده"؛

*ج)* أن تحديد نطاق للاتصالات المتنقلة الدولية لا يمنح أولوية في لوائح الراديو ولا يحول دون استخدام نطاق التردد في أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق؛

*د )* التوصية ITU‑R M.2003-2 بشأن الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات في الترددات حول GHz 60"؛

*ه )* أن الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) تستخدم على نطاق واسع في التجهيزات الحاسوبية الثابتة وشبه الثابتة (القابلة للنقل) والمحمولة من أجل مجموعة منوعة من تطبيقات النطاق العريض؛

*و )* التوصية ITU‑R M.2227-2 بشأن الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) في الترددات حول GHz 60،

وإذ يدرك

أن تحديد نطاق للاتصالات المتنقلة الدولية لا يمنح أولوية في لوائح الراديو ولا يحول دون استخدام نطاق التردد في أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق،

يقرر

أن الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 71‑66 بموجب أحكام الرقم **J133.5** والتي نفذت أو ترغب في تنفيذ الأنظمة MGWS وغيرها من الأنظمة WAS في نفس نطاق التردد، عليها أن تنظر في التعايش بينها مع مراعاة تقارير وتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة (انظر الفقرتين 2 و3 من *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"*)،

يدعو الإدارات

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 إلى وضع ترتيبات تردد منسقة لتيسير نشر الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 71-66 مع مراعاة نتائج دراسات التقاسم والتوافق؛

2 إلى وضع توصيات وتقارير ITU‑R تساعد الإدارات على ضمان إمكانية استخدام التطبيقات والخدمات العاملة في النطاق GHz 71-66 بكفاءة، بما في ذلك وضع تقنيات التعايش المناسبة بين الاتصالات المتنقلة الدولية وأنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) متى استدعى الأمر؛

3 إلى أن يقوم بانتظام باستعراض أثر تطور الخصائص التقنية والتشغيلية للاتصالات IMT (بما في ذلك خصائص عمليات النشر وكثافة المحطات القاعدة)، على التقاسم والتوافق مع الخدمات الأخرى (مثل المحطات الفضائية) وأن يراعي حسب الاقتضاء نتائج هذه الاستعراضات عند إعداد أو مراجعة توصيات/تقارير قطاع الاتصالات الراديوية، فيما يتعلق بخصائص الأنظمة IMT مثلاً.

6.13.5/13.1/2 بالنسبة إلى الخيار 2 من الشرط J2a بالأسلوب J2 والخيار 2 من الشرط J4a بالأسلوب J4

*الملاحظة 1: نتيجةً للقيود الخاصة بالوقت المتاح، لم يُستعرض بعد بشكل كامل النص المدرج في مشروع هذا القرار الجديد. ويدعى المؤتمر WRC-19 إلى النظر في النص بعناية بغية حل أي أمور معلقة.*

*أُعرب عن آراء تدعو إلى الأخذ بنهج محايد تكنولوجياً في إطار التوزيع الأولي القائم للخدمة المتنقلة في مدى التردد GHz 71‑66 من خلال الاعتراف بالتطبيقات القائمة التي تعمل بالفعل في البلدان الواقعة ضمن مدى التردد GHz 71-57 بأكمله. وينبغي ألا تعوق الدراسات المتعلقة بالتعايش تطوير أي من التكنولوجيتين، وألا تؤثر على إعداد المعايير المستمر على نحو يمكن أن يسبب تأخيرات غير ضرورية. وفي حال إجراء هذه الدراسة بشأن التعايش، ينبغي للإدارات القيام بهذا العمل ضمن لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية دون قرار مرتبط بذلك من المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية.*

ADD

مشروع القرار الجديد [C113-IMT 66/71 GHZ-J2 Option 2] (WRC-19)

استعمال النطاق GHz 71-66 للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)   
والتعايش مع الأنظمة الأخرى

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما فيها الاتصالات المتنقلة الدولية2000‑ والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية2020‑، تهدف إلى توفير خدمات اتصالات على نطاق عالمي، بغض النظر عن المكان ونوع الشبكة أو المطراف؛

*ﺏ)* أن قطاع الاتصالات الراديوية يعكف حالياً على دراسة تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ج)* أن نطاقات التردد MHz 470-450 وMHz 698-470 وMHz 960-698/694 وMHz 1 518‑1 427 وMHz 2 025‑1 710 وMHz 2 200-2 110 وMHz 2 400‑2 300 وMHz 2 690‑2 500 وMHz 3 400‑3 300 وMHz 3 600‑3 400 وMHz 3 700‑3 600 وMHz 4 990‑4 800، أو أجزاء منها، محددة إما على الصعيد العالمي أو من خلال حواشي إقليمية أو وطنية لتستعملها الإدارات الراغبة في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*د )* أنه يستحسن كثيراً وجود نطاقات تردد منسقة عالمياً وترتيبات منسقة بخصوص الترددات من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية لتحقيق التجوال الدولي والتمتع بفوائد وفورات الحجم الكبير؛

*ﻫ )* أن توفر الطيف الكافي عند الحاجة إليه ودعم الأحكام التنظيمية ضروري لتحقيق أهداف التوصية ITU‑R M.2083؛

*ﻭ )* أن الغرض من أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية أن توفر معدلات بيانات قصوى أكبر وسعة أعلى مما قد يتطلب عرض نطاق أكبر؛

*ز )* أن الغرض من أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية هو توفير خدمات الاتصالات على نطاق العالم أجمع؛

*ﺡ)* أن الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وغيرها من أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS) منفَّذة ويخطَط لتنفيذها في بعض البلدان؛

*ط)* أن النطاق المجاور الأدنى، GHz 66-57، يستعمل من أجل الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)/أنظمة النفاذ اللاسلكية (WAS)،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن القرارات **223 (Rev.WRC‑15)** و**224 (Rev.WRC‑15)** و**225 (Rev.WRC‑12)** تتعلق أيضاً بالاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ﺏ)* أن التوصية ITU‑R M.2083 تقدم رؤية بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية - "الإطار والأهداف العامة للتطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده"،

وإذ يدرك

أن تحديد نطاق للاتصالات المتنقلة الدولية لا يمنح أولوية في لوائح الراديو ولا يحول دون استخدام نطاق التردد في أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق،

يقرر

1 أن يدعو الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية وفق الرقم **J113.5** في نطاق التردد GHz 71-66 إلى أن تتيحه للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية، مع إيلاء الاهتمام الواجب إلى فوائد الاستخدام المنسق للطيف بالنسبة إلى المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية، ومع مراعاة الخدمات الموزع لها حالياً نطاق التردد المذكور؛

2 أن يدعو الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 71-66 وفق الرقم **J113.5** إلى النظر في تدابير التعايش بين أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية والأنظمة الأخرى ضمن التوزيع للخدمة المتنقلة (مثل الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS) وغيرها من أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)) المنفَّذة أو المزمع تنفيذها في بلدان معينة مع مراعاة تقارير وتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 إلى وضع ترتيبات تردد منسقة لتيسير نشر الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 71-66؛

2 إلى وضع توصيات وتقارير لقطاع الاتصالات الراديوية، حسب الاقتضاء، لتسهيل التعايش في النطاق GHz 71‑66 بين الاتصالات المتنقلة الدولية والأنظمة الأخرى للخدمة المتنقلة (مثل الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)/الأنظمة الأخرى للنفاذ اللاسلكية (WAS)) متى استدعى الأمر؛

3 إلى استعراض التوصيات/التقارير ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية، حسب الاقتضاء، مع مراعاة التأثير على التقاسم والتوافق.

### 7.13.5/13.1/2 بالنسبة إلى الشرط (الشروط) والخيار (الخيارات) ذات الصلة بالأساليب F2وG2 وJ3

*ملاحظة: نتيجةً للقيود الخاصة بالوقت المتاح، لم يُستعرض بعد بشكل كامل النص المدرج في مشروع هذا القرار الجديد. ويدعى المؤتمر WRC-19 إلى النظر في النص بعناية بغية حل أي أمور معلقة.*

MOD

القرار 238 (WRC‑19)

دراسات بشأن الأمور المتعلقة بالترددات لتحديد نطاقات التردد GHz 47‑45,5 وGHz 47,2-47 وGHz 71-66 للاتصالات المتنقلة الدولية من أجل التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) تهدف إلى توفير خدمات اتصالات على نطاق عالمي، بغض النظر عن المكان أو الشبكة أو الجهاز الطرفي المستعمَل؛

*ب)* أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية ساهمت في التنمية الاقتصادية والاجتماعية على الصعيد العالمي؛

*ج)* أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية تتطور حالياً لتوفير سيناريوهات استخدام وتطبيقات متنوعة من قبيل النطاق العريض المتنقل المحسّن والاتصالات الهائلة من آلة والاتصالات التي تتسم بقدر عالٍ من الموثوقية والكمون المنخفض؛

*د )* أن تطبيقات الاتصالات المتنقلة الدولية وغيرها من التطبيقات المتنقلة عريضة النطاق التي تتسم بكمون فائق الانخفاض ومعدلات بيانات عالية جداً تتطلب أجزاء مجاورة من الطيف أكبر من تلك التي تتيحها نطاقات التردد التي حددت حالياً لاستعمال الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ﻫ‍ )* أنه قد يكون من المناسب دراسة نطاقات تردد أعلى فيما يتعلق بهذه الأجزاء الكبيرة من الطيف؛

*و )* أن هناك حاجة إلى الاستمرار في الاستفادة من التطورات التكنولوجية من أجل زيادة كفاءة استعمال الطيف وتسهيل النفاذ إليه؛

*ز )* أن خصائص نطاقات التردد الأعلى، مثل طول الموجات الأقصر، تتيح بشكل أفضل استعمال أنظمة هوائيات متقدمة بما في ذلك تقنيات تعدد المدخلات والمخرجات (MIMO) وتشكيل الحزم في دعم تحسين النطاق العريض؛

*ح)* أن قطاع تقييس الاتصالات (ITU‑T) شرع بدراسة تقييس الشبكات المتعلقة بالاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده؛

*ط)* أن تيسّر الطيف الكافي في الوقت المناسب مع الأحكام التنظيمية الداعمة أمر ضروري لتحقيق أهداف التوصية ITU‑R M.2083؛

*ي)* أنه يستحسن كثيراً وجود نطاقات تردد منسقة عالمياً وترتيبات منسقة بخصوص الترددات من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية لتحقيق التجوال الدولي والتمتع بفوائد وفورات الحجم الكبير؛

*ك)* أن نطاق التردد 47-45,5 GHz موزع للخدمة المتنقلة والخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية، وأنه طبقاً للرقم **553.5**، يجوز لمحطات الخدمة المتنقلة البرية أن تعمل في النطاق 47-43,5 GHz، شريطة ألا تسبب تداخلاً ضاراً للأنظمة الراديوية الفضائية الموزَّع لها هذا النطاق؛

*ل)* أن نطاق التردد GHz 71-66، أو أجزاء منه، موزع لخدمة ما بين السواتل والخدمة المتنقلة والخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية، وأنه طبقاً للرقم **553.5** فإنه يجوز لمحطات الخدمة المتنقلة البرية أن تعمل في النطاق GHz 71-66، شريطة ألا تسبب تداخلاً ضاراً لأنظمة الاتصالات الراديوية الفضائية الموزع لها هذا النطاق؛

*م )* أنه طبقاً للفقرة 2 من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* بالقرار **238 (WRC-15)**، كان من الضروري إجراء دراسات التقاسم والتوافق المناسبة واستكمالها في وقت مناسب قبل المؤتمر WRC‑19، مع مراعاة حماية الخدمات الموزعة لها النطاقات GHz 47-45,5 وGHz 47,2-47 وGHz 71-66 على أساس أولي؛

*ن)* أنه أثناء التحضير للمؤتمر WRC‑19:

- لم تجر دراسات تقاسم وتوافق في النطاقين GHz 47-45,5 وGHz 47,2-47؛

- أجريت دراسات تقاسم وتوافق لخدمة ما بين السواتل والخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء). ولم تجر دراسات بشأن خدمة الملاحة الراديوية وخدمة الملاحة الراديوية الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق GHz 71-66؛

*س)* أنه يتوقع استخدام النطاق GHz 71-66 من أجل النطاق العريض المتنقل/الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات (MGWS)، بما في ذلك التكنولوجيات التي تفي بمتطلبات الاتصالات المتنقلة الدولية وتلك التي لا تفي بها؛

*ع)* أن تحديد نطاقات التردد الموزعة للخدمة المتنقلة من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية قد يغيّر حالة التقاسم فيما يتعلق بتطبيقات الخدمات التي وُزع عليها النطاق بالفعل وقد يتطلب اتخاذ إجراءات تنظيمية إضافية؛

*ف)* ضرورة حماية الخدمات القائمة والسماح بمواصلة تطويرها عند النظر في نطاقات تردد من أجل توزيعات إضافية محتملة لأي خدمة،

وإذ يلاحظ

*أ )* القرارات **223 (Rev.WRC‑15)** و**224 (Rev.WRC‑15)** و**225 (Rev.WRC‑12)** و**[A113-IMT 26GHz] (WRC‑19)**، التي تتعلق أيضاً بالاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ب)* أن القرار ITU‑R 65 يتناول مبادئ عملية تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده وأن المسألة ITU‑R 77‑7/5 تبحث في احتياجات البلدان النامية المتعلقة بتطوير الاتصالات المتنقلة الدولية وتنفيذها؛

*ﺝ)* أن المسألة ITU‑R 229/5 تعمل على معالجة زيادة تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ﺩ )* أن الاتصالات المتنقلة الدولية تشمل كلاً من الاتصالات المتنقلة الدولية-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية-2020 معاً، كما هو موضح في القرار ITU‑R 56-2؛

*ﻫ )* أن التوصية ITU‑R M.2083 تحدد الإطار والأهداف الإجمالية للتطور المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده؛

*و‍ )* أن التقرير ITU‑R M.2320 يتناول اتجاهات التكنولوجيا في المستقبل فيما يخص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية للأرض؛

*ز )* التقرير ITU‑R M.2376، بشأن الجدوى التقنية للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات التردد الأعلى من GHz 6؛

*ح)* أن التقرير ITU‑R M.2370 يحلل الاتجاهات التي تؤثر على النمو المستقبلي لحركة الاتصالات المتنقلة الدولية لما بعد عام 2020 ويعطي تقديراً للطلب على الحركة العالمية للفترة بين 2020 و2030؛

*ط)* أن هناك دراسات جارية في قطاع الاتصالات الراديوية بشأن خصائص الانتشار المتعلقة بالأنظمة المتنقلة في نطاقات التردد الأعلى؛

*ي)* أهمية الأحكام الواردة في الأرقام **340.5** و**516B.5** و**547.5** و**553.5** و**558.5**، التي قد يتعين أخذها في الاعتبار في الدراسات؛

*ﻙ)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2012 منح التوزيع للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 25,25‑24,65،

*ل)* التوصية ITU‑R M.2003-2 بشأن الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات في الترددات حول GHz 60؛

*م )* التقرير ITU‑R M.2227-2 بشأن الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات في الترددات حول GHz 60،

وإذ يدرك

*أ )* أنه لم يتم تحديد نطاقات التردد GHz 47-45,5 وGHz 47,2-47 وGHz 71-66 للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية في المؤتمر WRC‑19 لعدم وجود دراسات طبقاً للقرار **238 (WRC-15)**، وبالتالي هناك حاجة إلى دراسات أخرى بين الاتصالات المتنقلة الدولية والخدمات الموزعة لها هذه النطاقات حالياً على أساس أولي؛

*ب)* أن تحديد نطاقات تردد من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية ينبغي أن يراعي استعمال النطاقات من جانب خدمات أخرى، والاحتياجات المتطورة الخاصة بهذه الخدمات؛

*ج)* أنه ينبغي ألا تفرض قيود تنظيمية أو تقنية إضافية على الخدمات الموزع لها حالياً نطاق التردد هذا على أساس أولي؛

*د )* أن هناك متسع كبير من الوقت بين توزيع المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية لنطاقات التردد وبين نشر الأنظمة في هذه النطاقات، ومن ثم يعد توفير أجزاء واسعة ومتجاورة من الطيف في الوقت المناسب من العوامل الهامة لدعم تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ﻫ )* أن نطاقات التردد الموزعة للخدمات المنفعلة على أساس حصري ليست مناسبة لتوزيع للخدمة المتنقلة؛

*ﻭ )* أن أي تحديد لنطاقات تردد من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية ينبغي أن يراعي استعمال النطاقات من جانب خدمات أخرى، والاحتياجات المتطورة الخاصة بهذه الخدمات؛

*ﺯ )* أنه ينبغي ألاَّ تفرض قيود تنظيمية وتقنية إضافية على الخدمات الموزع لها حالياً نطاق التردد هذا على أساس أولي،

يقـرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 إلى أن يدعو [دورة مقبلة للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية/المؤتمر WRC-23] إلى النظر في تحديد نطاقات التردد GHz 47-45,5 وGHz 47,2-47 و71-66 GHz للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية، استناداً إلى دراسات التقاسم والتوافق من أجل حماية الخدمات الموزعة لها نطاقات التردد هذه على أساس أولي،

2 إلى الاضطلاع بالدراسات المناسبة واستكمالها في الوقت المناسب قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 بغية تحديد الاحتياجات من الطيف للمكوّنة الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية في مدى التردد بين 24,25 GHz وGHz 86، مع مراعاة:

- الخصائص التقنية والتشغيلية لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية للأرض التي ستعمل في هذا مدى التردد، بما في ذلك تطور الاتصالات المتنقلة الدولية من خلال التقدم في التكنولوجيا وتقنيات كفاءة استعمال الطيف؛

- سيناريوهات النشر المتوخاة لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده وما يتعلق بها من متطلبات لحركة بيانات عالية، مثل المناطق الحضرية المكتظة و/أو أوقات الذروة؛

- احتياجات البلدان النامية؛

- الإطار الزمني للاحتياجات من الطيف؛

3إلى الاضطلاع بدراسات التقاسم[[22]](#footnote-22)1 والتوافق المناسبة واستكمالها في الوقت المناسب قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023، مع مراعاة حماية الخدمات التي وزع لها نطاق التردد على أساس أولي، وذلك في نطاقات التردد التالية:

- GHz 47‑45,5 وGHz 76‑66 وGHz 86‑81، التي فيها توزيع على أساس أولي للخدمة المتنقلة؛

- GHz 47,2‑47، حيث قد يلزم توزيعات إضافية على أساس أولي للخدمة المتنقلة،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 إلى مواصلة دراسات التقاسم والتوافق المناسبة لحماية الخدمات الموزعة لها نطاقات التردد GHz 47‑45,5 وGHz 47,2‑47 وGHz 71-66 على أساس أولي واستكمالها في وقت مناسب من أجل [دورة مقبلة للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية/المؤتمر WRC-23]؛

2 إلى دراسة الشروط التقنية والتنظيمية لاستعمال الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 71-66 من أجل حماية الخدمة المتنقلة للطيران،

يقـرر كذلك

1 دعوة الاجتماع التحضيري الأول للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (CMP23-1) إلى تحديد الموعد المطلوب لكي تكون الخصائص التقنية والتشغيلية اللازمة لدراسات التقاسم والتوافق متوفرة، وذلك لضمان إمكانية أن تكون الدراسات المشار إليها في فقرة *"يقـرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* مستكملة في الوقت المناسب لكي ينظر فيها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023؛

2 دعوة المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 إلى أن ينظر، بناءً على نتائج الدراسات المذكورة أعلاه، في توزيعات إضافية للطيف للخدمة المتنقلة على أساس أولي، وأن ينظر في تحديد نطاقات التردد للمكونة الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية؛ علماً بأن نطاقات التردد التي يتعين النظر فيها تقتصر على جميع النطاقات الواردة في الفقرة 2 من "*يقـرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية*" أو أجزاء منها،

يدعو الإدارات

إلى المشاركة بنشاط في هذه الدراسات من خلال تقديم مساهمات إلى قطاع الاتصالات الراديوية.

### 8.13.5/13.1/2 بالنسبة إلى الشرط (الشروط) والخيار (الخيارات) ذات الصلة للأسلوبين K2 وL2

*الملاحظة 1: قُدم نص مشروع هذا القرار الجديد إلى قطاع الاتصالات الراديوية نتيجةً للقيود المتعلقة بالوقت المتاح لم يناقش بعد ويراجع. ويدعى المؤتمر WRC-19 إلى أن تنظر بعناية في هذا النص بغية البت في أي قضايا عالقة.*

*الملاحظة 2: ينبغي إدراج إحالة مرجعية إلى القرار* ***750 (Rev.WRC‑19)****، مثلا ضمن بند "إذ يدرك"، فيما يتعلق بالشرط L2a، الخيار 1، الذي ينص على حدود البث غير المطلوب في نطاق التردد GHz 92-86 من المحطات القاعدة للاتصالات IMT والمحطات المتنقلة للاتصالات IMT في نطاق التردد GHz 86-81.*

*الملاحظة 3: ينبغي أن تتواءم ديباجة هذا القرار مع مشروع القرار الجديد* ***[B113-IMT 40/50 GHz].***

*الملاحظة 4: يمكن بدلاً من ذلك إدراج أحكام هذا القرار أيضاً في توصية صادرة عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية.*

*أُعرب عن رأي مفاده أن القيم الجديدة للحدود الواردة في الجدول X1 المقترح إدراجها (على النحو الموضح في الجدول X1 أدناه) تستند إلى دراسة جديدة، معروضة في الوثيقة CPM19-2/192 بوصفها تحديثاً للدراسة B في التقرير النهائي لفريق المهام 5/1. ولم تُستعرض هذه الدراسة الجديدة في إطار فريق المهام 5/1 أو الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2). وتقدم هذه الدراسة حدوداً أكثر صرامة بدرجة ملحوظة، على محطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT BS) ومعدات المستعمل (UE) معاً، من تلك المدرجة في الجدول X1 كنتيجة لعمل لفريق المهام 5/1 (باستثناء معدات المستعمل في النطاق GHz 81-77). ويبدو أن الدراسة تشوبها العديد من الإشكالات التقنية الناشئة عن التنفيذ غير المتسق للمعلمات التقنية التي أوصت بها فرقة العمل 5D لدراسات التعايش في فريق المهام 5/1، وعن بعض الافتراضات المغالية في تشاؤمها. ويبدو أن ذلك هو أساس الفجوة الكبيرة القائمة بين القيم الناتجة عن نتائج فريق المهام 5/1 والقيم الجديدة المقترحة. وينبغي أن تتعامل الإدارات مع هذا المقترح بحذر جرّاء الأسباب المشار إليها.*

*وأُعرب عن رأي آخر مفاده أن القيم المقترحة في الوثيقة CPM19-2/192 هي تحديثات للقيم الواردة بالفعل في دراسات التقاسم والتوافق التي أقر بها فريق المهام 5/1. وتستند بعض القيم الحالية الواردة في الجدول X1 إلى افتراضات استهانت بتأثير الإرسالات غير المطلوبة للاتصالات المتنقلة الدولية نحو رادارات المركبات (من قبيل عدم استخدام هوائي قولبة الحزمة في محطة القاعدة أو عدم النظر بعين الاعتبار إلى التأثير المشترك لوضع معدات المستعمل عند حافة الخلية بكامل قدرتها وفي محيط السيارة). وفي غياب نماذج لبعض المعلمات مثل اِضْمِحْلال الإرسالات غير المطلوبة عبر سيناريوهات ترددات أو سيناريوهات نشر (كما جاء في التوصية ITU‑R M.2101 وتقرير رئيس فريق المهام 5/1)، استُخدمت افتراضات سيناريو أسوأ حالة. وتتخطى القيم الجديدة المقترحة في الجدول X1 هذا الافتراض العام وتُظهِر حدوداً أكثر صرامة في بعض السيناريوهات وحدود أقل صرامة في بعض السيناريوهات الأخرى غير تلك المستقاة من فريق المهام 5/1. ويراد للحدود الجديدة للإرسالات غير المطلوبة أن تستعيض عن قيم "أقل من" بحدود تنظيمية مناسبة. وتدعى الإدارات إلى النظر في القيم المقترحة لحماية رادارات المركبات العاملة في إطار خدمة التحديد الراديوي للموقع (RLS) في النطاق GHz 81‑76 - في ضوء المركبات ذاتية القيادة في المستقبل.*

ADD

مشروع القرار الجديد [E113-IMT 70/80 GHZ] (WRC-19)

الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقي التردد GHz 76-71 وGHz 86-81

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما فيها الاتصالات المتنقلة الدولية2000‑ والاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة والاتصالات المتنقلة الدولية2020‑ تهدف إلى توفير خدمات اتصالات على نطاق عالمي، بغض النظر عن المكان ونوع الشبكة أو المطراف؛

*ب)* أن قطاع الاتصالات الراديوية يعكف حالياً على دراسة تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ج)* أن من المستصوب استعمال نطاقات منسقة على صعيد العالم للاتصالات المتنقلة الدولية لتحقيق التجوال العالمي وفوائد وفورات الحجم؛

*د )* أن توفر الطيف الكافي عند الحاجة إليه ودعم الأحكام التنظيمية ضروري لتحقيق أهداف التوصية ITU‑R M.2083؛

*ه )* أن قطاع الاتصالات الراديوية قام، إبان التحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19)، بدراسة التقاسم والتوافق مع الخدمات التي لها توزيعات في نطاقي التردد [GHz 76-71 وGHz 86-81] والنطاقات المجاورة لها؛

*و )* أن هناك حاجة إلى الاستمرار في الاستفادة من التطورات التكنولوجية من أجل زيادة كفاءة استعمال الطيف وتسهيل النفاذ إليه؛

*ز )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19) حدد نطاقي التردد [GHz 76-71 وGHz 86‑81] للاتصالات المتنقلة الدولية مع بعض الشروط التنظيمية لمعالجة حماية الخدمات الموزع لها النطاق على أساس أولي؛

*ح)* أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية تتطور حالياً لتوفير سيناريوهات استخدام وتطبيقات متنوعة من قبيل النطاق العريض المتنقل المحسّن والاتصالات الكثيفة من آلة لأخرى والاتصالات التي تتسم بقدر فائق من الاعتمادية والكمون المنخفض؛

*ط)* أن تحديد نطاقات تردد للاتصالات المتنقلة الدولية يتطلب تدابير تقنية وتنظيمية لضمان التوافق مع التطوير المستقبلي للخدمات القائمة التي لها توزيع في نطاقات التردد المحددة؛

*ي)* أن تطبيقات الاتصالات المتنقلة الدولية التي تتسم بكمون فائق الانخفاض ومعدلات بتات عالية جداً ستحتاج إلى أجزاء متماسة من الطيف أكبر من تلك التي تتيحها نطاقات التردد المحددة حالياً لاستعمال الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ك)* أن خصائص نطاقات التردد الأعلى، مثل طول الموجة الأقصر، تتيح بشكل أفضل استعمال أنظمة هوائيات متقدمة بما في ذلك تقنيات تعدد الدخل والخرج (MIMO) وتشكيل الحزم في دعم النطاق العريض المحسن؛

*ل)* أن قطاع الاتصالات الراديوية قام، إبان التحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19)، بدراسة التقاسم والتوافق مع الخدمات الموزعة في نطاقي التردد GHz 76-71 وGHz 86-81 والنطاقات المجاورة لهما، استناداً إلى الخصائص المتاحة وقتها؛

*م )* أن أي تحديد لنطاقات تردد من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية ينبغي أن يراعي استعمال النطاقات من جانب خدمات أخرى، والاحتياجات المتطورة لهذه الخدمات،

إذ يلاحظ

*أ )* أن القرارات **223 (Rev.WRC‑15)** و**224 (Rev.WRC‑15)** و**225 (Rev.WRC‑12)** تتعلق أيضاً بالاتصالات المتنقلة الدولية؛

*ب)* أن التوصيةITU‑R M.2083 تقدم رؤية بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية - "الإطار والأهداف العامة للتطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده"؛

*ج)* أن أنظمة الاتصالات المتنقلة العاملة حالياً قد تتطور إلى الاتصالات المتنقلة الدولية في إطار نطاقات التردد الحالية الخاصة بها؛

*د )* أن تحديد نطاق للاتصالات المتنقلة الدولية لا يمنح أولوية في لوائح الراديو ولا يحول دون استخدام نطاق التردد في أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق؛

*ه )* أن القرار ITU‑R 65 يتناول مبادئ عملية تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده، وأن المسألة ITU‑R 77‑7/5 تبحث في احتياجات البلدان النامية المتعلقة بتطوير الاتصالات المتنقلة الدولية وتنفيذها؛

*و )* أن التقرير ITU‑R M.2320 يتناول اتجاهات التكنولوجيا في المستقبل فيما يخص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية للأرض؛

*ز )* التقرير ITU‑R M.2376، بشأن الجدوى التقنية للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات التردد الأعلى من GHz 6،

وإذ يدرك

*أ )* أن الطريقة الوحيدة أمام بعض الإدارات لتنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية تتمثل في إعادة توزيع الطيف؛

*ب)* أن تحديد نطاق تردد للاتصالات المتنقلة الدولية لا يمنح أولوية في لوائح الراديو ولا يحول دون استخدام نطاق التردد في أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق؛

*ج)* أن هناك متسع كبير من الوقت بين توزيع المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية لنطاقات التردد وبين نشر الأنظمة في هذه النطاقات، ومن ثم يعد توفير أجزاء متماسة كبيرة من الطيف في الوقت المناسب من العوامل الهامة لدعم تطوير الاتصالات المتنقلة الدولية؛

*د )* أن تحديد نطاقات تردد من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية ينبغي أن يراعي استعمال النطاقات من جانب خدمات أخرى، والاحتياجات المتطورة الخاصة بهذه الخدمات،

يقرر

1 أنه لضمان التعايش بين الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقي التردد GHz 76-71 وGHz 86-81 كما حددها المؤتمر WRC‑19 في المادة **5** من لوائح الراديو والخدمات الأخرى الموزع لها نطاق التردد، بما في ذلك حماية الخدمات الأخرى تلك، يجب على الإدارات تطبيق الشروط أدناه؛

*[بالنسبة إلى الشرطين K2a وL2b]*

2 أنه لحماية خدمة التحديد الراديوية للموقع في نطاق التردد GHz 81-76، يجب أن تمتثل حدود البث غير المطلوب نحو النطاق GHz 81-76 من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في النطاقين GHz 76-71 وGHz 86-81 للحدود المبينة في الجدول X1:

الجدول X1

حدود البث غير المطلوب نحو النطاق GHz 81-76 من محطات الاتصالات المتنقلة الدولية

| المحطة | **GHz 77-76 dB(W/200 MHz)** | **GHz 81-77 dB(W/200 MHz)** |
| --- | --- | --- |
| محطة قاعدة | [يحدد لاحقاً/29,6–/31,5–/<53–/37– ] | [يحدد لاحقاً/33–/<42–/37– ] |
| معدة مستعمل | [يحدد لاحقاً/20–/<47–/37– ] | [يحدد لاحقاً33//35–/<37– ] |

*[بالنسبة إلى الشرط K2b الخيار 2]*

3 يجب أن يوفر تشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 76-71 الحماية للمحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية؛

*[بالنسبة إلى الشرط L2a، الخيار 1 غير قابل للتطبيق في هذا القرار]*

*[بالنسبة إلى الشرط L2c الخيار 2]*

4 يجب أن يوفر تشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد GHz 86-81 الحماية للمحطات الحالية والمستقبلية لخدمة الفلك الراديوي العاملة في نطاقي التردد GHz 86-81 وGHz 94-76؛

*[بالنسبة إلى الشرط L2d الخيار 1A]*

5 ألا تزيد الإمالة المجمعة (الكهربائية والميكانيكية) للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في العادة عن 0 درجة نسبةً إلى المستوى الأفقي. وإلى جانب ذلك، يجب أن تمتثل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية لحدود القدرة الإجمالية المشعة المبينة في الجدول X2:

الجدول X2

حدود القدرة المشعة الإجمالية للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية

|  |  |
| --- | --- |
| **نطاقات التردد** | **dB(W/200 MHz)** |
| GHz 86-81 | [يحدد لاحقاً] |

*[بالنسبة إلى الشرط L2d الخيار 1B]*

6 ألا تزيد الإمالة المجمعة (الكهربائية والميكانيكية) للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية عن 0 درجة نسبةً إلى المستوى الأفقي. وإلى جانب ذلك، يجب أن تمتثل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية لحدود القدرة الإجمالية المشعة المبينة في الجدول X3:

الجدول X3

حدود القدرة المشعة الإجمالية للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية

|  |  |
| --- | --- |
| **نطاقات التردد** | **dB(W/200 MHz)** |
| GHz 86-81 | [يحدد لاحقاً] |

*[بالنسبة إلى الشرط L2d الخيار 2]*

7 أنه لحماية الاستقبال الساتلي في نطاق التردد GHz 86-81، يجب أن تمتثل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية للأقنعة التالية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) بالنسبة إلى الإرسالات:

|  |  |
| --- | --- |
| **زاوية الارتفاع** | **الحد الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية dB(W/200 MHz)** |
| 5 ≤ Θ ≤ 15 | يحدد لاحقاً |
| 15 < Θ ≤ 25 | يحدد لاحقاً |
| 25 < Θ ≤ 55 | يحدد لاحقاً |
| 55 < Θ ≤ 90 | يحدد لاحقاً |

*ملاحظة: لم يتقرر بعد ترتيب ظهور الفقرتين 1أ و1ب أعلاه في هذا القرار. وعلاوةً على ذلك، لم يتقرر بعد أيضاً مكان الفقرة 1ب من "يقرر" (أي "يقرر" أو "يدعو الإدارات"). وتدعى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) إلى تناول هذا الأمر بغية اتخاذ القرار المطلوب.*

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 إلى وضع ترتيبات تردد منسقة لتيسير نشر الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقي التردد GHz 76-71 وGHz 86‑81، مع مراعاة نتائج دراسات التقاسم والتوافق؛

*[بالنسبة إلى الشرط K2b الخيار 1]*

2 إلى وضع توصية ITU‑R لمساعدة الإدارات على ضمان حماية المحطات الأرضية الحالية والمستقبلية للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 76-71 من عمليات نشر الاتصالات المتنقلة الدولية في البلدان المجاورة؛

*[بالنسبة إلى الشرط L2c الخيار 1]*

3 إلى تحديث التوصية ITU‑R الحالية ووضع توصيات ITU‑R جديدة، حسب الاقتضاء، لتوفير المعلومات والمساعدة للإدارات بشأن إجراءات التنسيق والحماية المحتملة لخدمة الفلك الراديوي في نطاقي التردد GHz 86-81 وGHz 94-76 من عمليات نشر الاتصالات المتنقلة الدولية؛

### 9.13.5/13.1/2 بالنسبة إلى الشرط (الشروط) والخيار (الخيارات) ذات الصلة للأساليب A2 وC2 وH2 وL2 وI2

*ملاحظة: نظراً إلى ضيق الوقت، لم تناقش المساهمات المتعلقة بنطاق الخدمات النشيطة لنطاقات خلاف النطاق GHz 26 المذكور في القرار* ***750 (Rev.WRC‑15).***

MOD

القـرار 750 (REV.WRC-19)

التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)  
والخدمات النشيطة ذات الصلة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

...

يقـرر

1 ألا تتجاوز الإرسالات غير المطلوبة من محطات وضعت في الخدمة في نطاقات التردد والخدمات المذكورة في الجدول 1‑1 أدناه الحدود المقابلة في ذلك الجدول، رهناً بالشروط المحددة؛

...

الجدول 1-1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **النطاق الموزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة)** | **النطاق الموزع لخدمات نشيطة** | **الخدمة النشيطة** | | **حدود قدرة الإرسالات غير المطلوبة من محطات الخدمة النشيطة في عرض نطاق محدد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)1** | |
| ... | ... | ... | | ... | |
| *ملاحظة: لا ينطبق الصف أدناه إلا على الشرط A2a، الخيار 1* | | | | | |
| GHz 24,0-23,6 | GHz 27,5-24,25  أو  GHz 26,5-24,25  أو  GHz 25,25-24,25  أو  GHz 24,45-24,25 | متنقلة | | يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2 والآراء أدناه) | |
| ... | ... | ... | | ... | |
| *الرأي 1:*  *أُعرب عن آراء مفادها أن الإشارة المرجعية إلى القسم 1.2.3/13.1/2 لا تعبر عن أحدث المعلومات المتعلقة بحدود البث غير المطلوب. وقُدمت عدة قيم مقترحة خلال الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2)، بما في ذلك: 20–، 28– و32– و32– إلى 37– و32– إلى 42– و33,5– و37– و42– و49,3– و55– dB (W/200 MHz) لمحطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية و20–، و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و28– إلى 38– و29,7– و37– و38– و45– و51– dB (W/200 MHz) للمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية. وتدعو الحاجة لمزيد من المناقشة لاختيار قيمة مقترحة.*  *الرأي 2:*  *تطلب الولايات المتحدة وجمهورية كوريا إدراج حدود البث غير المطلوب من (محطة القاعدة/معدات المستعمل) بقيم dB(W/200 MHz) 20– في مدى الخيارات للنطاق GHz 24.*  *الرأي 3:*  *استناداً إلى نتائج الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية، ترى بعض الإدارات أنه ينبغي النظر في حدود البث غير المطلوب في النطاق GHz 24,0‑23,6، من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) من الاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في النطاق GHz 27,5‑24,25، ضمن المديين التاليين:*  *لمحطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية: من 32– إلى 37– dB (W/200 MHz)*  *لمعدات مستعمل الاتصالات المتنقلة الدولية: من 28– إلى 30– dB (W/200 MHz)*  *الرأي 4:*  *اشتُقت القيمتان 42– dB (W/200 MHz) (لمحطة القاعدة) و38– dB (W/200 MHz) (لمعدات المستعمل) استناداً إلى افتراضات خط الأساس لقطاع الاتصالات الراديوية وافتراض هوائي قولبة الحزمة؛ علماً بأن القيم الأقل صرامة لم تبرَر في كثير من الأحيان بأي خلفية تقنية، وأنها تُقترح أحياناً بمسوغ مفاده أن خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) ينبغي ألا تقيد الاتصالات المتنقلة الدولية، وهو مسوغ يتعارض مع مبادئ الاتحاد.*  *الرأي 5:*  *وردت القيم التالية لحدود البث غير المطلوب خلال الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2)، 20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و32– إلى 42– و33,5– و37– و42– و49,3– و55– dB (W/200 MHz) (لمحطة القاعدة) و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و28– إلى 38– و29,7– و37– و38– و45– و51– dB (W/200 MHz).*  *الرأي 6:*  *أُعرب عن رأي مفاده أن القيم التالية لحدود البث غير المطلوب التي أسفرت عنها أغلبية الدراسات التي أجريت في فريق المهام 5/1 بشأن حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية في النطاق GHz 24-23,6 والتي أيدتها أغلبية الأفرقة الإقليمية والإدارات في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2)، ينبغي أن تكون كما يلي:*  *لمحطة القاعدة: 20– و28– و32– و32– إلى 35– و32– إلى 37– و33,5– و37– dB (W/200 MHz)،*  *ولمعدات المستعمل: 20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30–، و29,7–، و37– dB (W/200 MHz)*  *وسيكون اعتماد القيم المذكورة أعلاه كافياً لحماية خدمات خدمة استكشاف الأرض الساتلية ويمكن أن تجدي أيضاً في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية. وأي اعتبار لقيم أكثر صرامة لحد البث غير المطلوب لتلبية متطلبات الحماية الزائدة من جانب بعض أعضاء الاتحاد سيجعل نشر أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية في النطاق GHz 27,5-24,25 غير ذي جدوى. بل إن اعتماد قيم أعلى من 32– dB (W/200 MHz) سيزيد من تعقيد النظام ويقلل من أداء أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية ويرفع كثيراً تكاليف المعدات.*  *الرأي 7:*  *أُعرب عن رأي مفاده أن الدراسات تصف نتائج متشابهة جداً عند استخدام افتراضات خط الأساس المتفق عليها في قطاع الاتصالات الراديوية (أي مخطط العنصر الوحيد، وتوزيع المحطات القاعدة وفق خط الأساس، وتوزيع معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة))، مما يؤدي إلى المدى التالي للمستويات الضرورية للإرسال غير المطلوب من محطات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020:*  *لمحطة القاعدة: من 49– إلى 42– dB (W/200 MHz)*  *ولمعدات المستعمل: من 45– إلى 38– dB (W/200 MHz)*  *الرأي 8:*  *أُعرب عن مخاوف بشأن عدد الحدود المقترحة خلال الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) على البث غير المطلوب دون أي دراسات تقنية تدعم القيم (على وجه الخصوص، المقترح المقدم شفوياً الداعي لوضع حد 20– dB (W/200 MHz) لمحطة القاعدة ولمعدات المستعمل على السواء) أو بشأن طرح افتراضات جديدة غير مبررة لتقليل التأثير المحتمل للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 على خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) على نحو مصطنع (مثل عامل التصنيع) من أجل اقتراح حدود متهاونة على البث غير المطلوب والتي ستقصر بوضوح في تقديم أي حماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).*  *الرأي 9:*  *أُعرب عن رأي مفاده أنه بدون عناصر مقنعة جديدة (مثل قياسات مخطط إشعاع الهوائي)، لا سيما على نموذج هوائي الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 ذي الصلة، لن تُضمن حماية كاملة لجميع أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) الموجودة وتحت التطوير في النطاق GHz 24‑23,6 إلا بمستويي 55– dB (W/200 MHz) (لمحطة القاعدة) و51– dB (W/200 MHz) (لمعدات المستعمل) الناتجين عن الدراسة B.*  *الرأي 10:*  *ينبغي ألا يُنظر في حدود أكثر صرامة على البث غير المطلوب من 33,5– dB (W/200 MHz) لمحطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية وdB (W/200 MHz) 29,7– لمعدات مستعمل الاتصالات المتنقلة الدولية لإدراجها في القرار* ***750*** *للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية. وخلال الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2)، تضمنت مقترحات حدود البث غير المطلوب: 20– و28– و32– و32– إلى 35– و33,5– dB (W/200 MHz) لمحطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية و20– و24– إلى 28– و28– و28– إلى 30– و29,7– dB (W/200 MHz) لمحطات الاتصالات المتنقلة الدولية ضمن حدود أخرى أكثر تحفظاً. وفي حين تدعو الحاجة لحماية عمليات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 24,0‑23,6، من المهم أيضاً إدراك أن الشطط في فرض حدود متحفظة يمنع الاستخدام الفعال للطيف.*  *الرأي 11:*  *أعرب عن آراء مفادها أن الظروف المثلى ستشهد الاتصالات المتنقلة الدولية تستخدم النطاق GHz 27,5-24,25 مع ضمان حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في النطاق GHz 24-23,6. وأظهرت الدراسات المقدمة إلى فريق المهام 5/1 أن المطلوب هو قيم ليست أكثر صرامة مما يلي:*  *35– إلى dB (W/200 MHz) 32– لمحطات قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية*  *28– إلى 30– dB (W/200 MHz) لمعدات مستعمل الاتصالات المتنقلة الدولية.*  *وبما أن الإرسالات غير المطلوبة لن تتجاوز في الواقع هذه الحدود العليا، ستقل المستويات عملياً في معظم محطات الاتصالات المتنقلة الدولية بهامش ما، ويمكن النظر أيضاً في قيم أقل تشدداً.*  *الرأي 12:*  *أُعرب عن آراء مفادها أن لحماية أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية المنفعلة القائمة والمستقبلية، العاملة في النطاق GHz 24‑23,6، يتعين تطبيق حدود البث غير المطلوب التالية على محطات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020:*  *49,3– dB (W/200 MHz) لمحطة القاعدة وdB (W/200 MHz) 45– لمعدات المستعمل.*  *وتستند هذه الحدود إلى نتائج دراسات التقاسم الخاصة بجهاز الاستشعار F6 الذي بمثل النظام الساتلي القائم وهي ستكون ضرورية لحماية أدوات الاستشعار المنفعلة المستقبلية التي يجري تطويرها والتي ستعمل مع بحساسية معززة.*  *وبدون أي إثباتات، من دوائر صناعة الاتصالات المتنقلة، تبرر استخدام مخطط إشعاع الهوائي المقولب الحزمة في ميدان البث غير المطلوب (كقياسات مخطط الهوائي ونموذج هوائي الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 المقابل) وكذلك عدم اليقين بشأن صحة المعلمات المتصلة بنشر شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020، يتعذر تخفيف هذه القيم.*  *الرأي 13:*  *اعتمد المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) مؤخراً قيمتين للبث غير المطلوب هما dB (W/200 MHz) 42– (في حالة محطة القاعدة) و38– dB (W/200 MHz) (في حالة معدات مستعمل) ليصار إلى تطبيقهما على أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 لضمان حماية أجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 26-23,4 (انظر المقرر ECC/DEC/(18) 06).* | | | | | |
| ... | ... | | ... | | ... |
| *ملاحظة: لا ينطبق الصف أدناه إلا على الشرط A2b الخيار 1* | | | | | |
| GHz 50,4-50,2 | GHz 27,5-24,25  أو  GHz 25,25-24,25  أو  GHz 24,45-24,25  أو  -24,25يحدد لاحقاً GHz | متنقلة | | يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2) | |
| ... | ... | ... | | ... | |
| *ملاحظة: لا ينطبق الصف أدناه إلا على الشرط H2a الخيارين 1 و2* | | | | | |
| GHz 50,4-50,2 | GHz 50,2-47,2 | متنقلة | | يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2) | |
| ... | ... | ... | | ... | |
| *ملاحظة: لا ينطبق الصف أدناه إلا على الشرط I2a الخيارين 1 و2* | | | | | |
| GHz 50,4-50,2 | GHz 52,6-50,4 | متنقلة | | يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2) | |
| ... | ... | ... | | ... | |
| *ملاحظة: لا ينطبق الصف أدناه إلا على الشرط A2b الخيار 1* | | | | | |
| GHz 54,25-52,6 | GHz 27,5-24,25  أو  GHz 25,25-24,25  أو  GHz 24,45-24,25  أو  -24,25يحدد لاحقاً GHz | متنقلة | | يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2) | |
| ... | ... | ... | | ... | |
| *ملاحظة: لا ينطبق الصف أدناه إلا على الشرط I2a الخيارين 1 و2* | | | | | |
| GHz 54,25-52,6 | GHz 52,6-50,4 | متنقلة | | يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2) | |
| ... | ... | ... | | ... | |
| *ملاحظة: لا ينطبق الصف أدناه إلا على الشرط L2a الخيار 1* | | | | | |
| GHz 92-86 | GHz 86-81 | متنقلة | | يحدد لاحقاً (انظر القسم 2.3/13.1/2) | |
| ... | ... | ... | | ... | |
| 1 يُفهم من مستوى قدرة الإرسال غير المطلوب أنه المستوى المقيس عند منفذ الهوائي، ما لم يحدد بدلالة القدرة المشعة الإجمالية.  ... | | | | | |

## 14.5/13.1/2 بالنسبة إلى جميع البنود، للأساليب A1 وB1 وC1 وD1 وE1 وF1 وF2 وG1 وG2 وH1 وI1 وJ1 وK1 وL1 (NOC)

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

**1.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب A1 (NOC)

NOC

GHz 24,75-22

NOC

GHz 29,9-24,75

**2.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب B1 (NOC)

NOC

GHz 34,2-29,9

**3.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب C1 (NOC)

NOC

GHz 40-34,2

NOC

GHz 47,5-40

**4.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب D1 (NOC)

NOC

GHz 47,5-40

**5.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب E1 (NOC)

NOC

GHz 47,5-40

**6.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب F1 (NOC) والأسلوب F2

NOC

GHz 47,5-40

**7.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب G1 (NOC) والأسلوب G2

NOC

GHz 47,5-40

**8.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب H1 (NOC)

NOC

GHz 47,5-40

NOC

GHz 51,4-47,5

**9.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب I1 (NOC)

NOC

GHz 51,4-47,5

NOC

GHz 55,78-51,4

**10.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب J1 (NOC)

NOC

GHz 81-66

**11.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب K1 (NOC)

NOC

GHz 81-66

**12.14.5/13.1/2** بالنسبة إلى الأسلوب L1 (NOC)

NOC

GHz 86-81

15.5/13.1/2 بالنسبة إلى جميع البنود، لجميع الأساليب ما عدا الأساليب F2 وG2 وJ3 الذي يقترح بشأنه تعديل للقرار 238 (WRC-15)

SUP

القرار 238 (WRC‑15)

دراسات بشأن الأمور المتعلقة بالترددات لتحديد نطاقات الاتصالات المتنقلة الدولية  
بما في ذلك إمكانية منح توزيعات إضافية للخدمات المتنقلة على أساس أولي  
في جزء (أجزاء) من مدى الترددات بين 24,25 وGHz 86 من أجل  
التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده

بند جدول الأعمال 16.1

*16.1 النظر في المسائل المتصلة بأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية (WAS/RLAN) في نطاقات التردد بين MHz 5 150 وMHz 5 925، واتخاذ التدابير التنظيمية المناسبة، بما في ذلك توزيعات طيف إضافية للخدمة المتنقلة وفقاً للقرار****239 (WRC‑15)****؛*

القـرار **239 (WRC‑15)** - *دراسات بشأن أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية في نطاقات التردد بين MHz 5 150 وMHz 5 925*

# 1/16.1/2 ملخص تنفيذي

يقدم القسم 2/16.1/2 معلومات أساسية عن تطوير استخدام أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) والأعمال ذات الصلة بتلك الأنظمة والشبكات في المؤتمرات العالمية السابقة للاتصالات الراديوية.

ويصف القسم 3/16.1/2 ما يلي:

- نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن المتطلبات التقنية والتشغيلية للشبكات المحلية الراديوية (RLAN) مع مراعاة أن الدراسات السابقة تشير إلى أن الحد الأدنى من المتطلبات من الطيف للشبكات المحلية الراديوية (RLAN) التي تستعمل مدى التردد GHz 5 في عام 2018 يُقدَّر بقيمة MHz 880؛

- دراسات التقاسم والتوافق التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية في مديات تردد مختلفة وفقاً للقرار **239 (WRC‑15)**؛

- تحليل نتائج الدراسات فيما يخص مديات تردد مختلفة التالية: MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 350‑5 250 وMHz 5 470‑5 350 وMHz 5 850‑5 725 وMHz 5 925‑5 850.

وترد الأساليب الكفيلة بالوفاء بهذا البند من جدول الأعمال في القسم 4/16.1/2.

ويشار إلى نطاقات التردد التي ينظر فيها بموجب هذا البند من جدول الأعمال، أي MHz 5 250-5 150 وMHz 5 350‑5 250 وMHz 5 470‑5 350 وMHz 5 850-5 725 وMHz 5 925-5 850 بالأحرف **A** و**B** و**C** و**D** و**E** على التوالي. وعند اقتراح أساليب متعددة لنطاق تردد معين، يعبَّر عن الأساليب بما يرتبط بها من حرف ولاحقة رقمية (الأسلوب **A1**، الأسلوب **A2**، وهلم جرا)؛ وعند اقتراح أسلوب واحد فقط لنطاق تردد معين، يعبَّر عن الأسلوب بالحرف المرتبط به (**B**، **C**، وهلم جرا).

وفي نطاق التردد MHz 5 250‑5 150، تُقترح 6 أساليب (بما في ذلك عدم التغيير (NOC)) (**A1** و**A2** و**A3** و**A4** و**A5** و**A6**)؛ وفي نطاقي التردد MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 470‑5 350، يُقترح أسلوب واحد (NOC) (**B** و**C** على التوالي)؛ وفي نطاق التردد MHz 5 850‑5 725، تُقترح 3 أساليب (بما في ذلك NOC) (**D1** و**D2** و**D3**)؛ وفي نطاق التردد MHz 5 925‑5 850، يُقترح أسلوب واحد (NOC) فقط (**E**).

وأخيراً، ترد الاعتبارات التنظيمية والإجرائية في القسم 5/16.1/2.

# 2/16.1/2 خلفية

أثبتت الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) نجاحها بالتضافر مع شبكات الاتصالات الثابتة والمتنقلة الأخرى في تقديم نفاذ لاسلكي عريض النطاق إلى الإنترنت في كل مكان وبأسعار معقولة. وكانت بعض الإدارات قد أدخلت الشبكات المحلية الراديوية في النطاق GHz 2,4 وتوسعت فيما بعد إلى بعض نطاقات التردد GHz 5، وأصبحت هذه الشبكات، وأجهزة Wi‑Fi على وجه التحديد، تحمل الآن تقريباً نصف إجمالي حركة بروتوكول الإنترنت (IP) العالمية[[23]](#footnote-24)14. وفي الواقع، زاد اعتماد شركات الاتصالات المتنقلة على تفريغ Wi‑Fi، والاتصالات الصوتية عبر Wi‑Fi، وتكنولوجيات مشابهة[[24]](#footnote-25)15. وإذ تتطور التكنولوجيا لمواكبة تزايد المتطلبات في مجال الأداء، وإذ تزداد الحركة في أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS) العريض النطاق، يُحتاج إلى مزيد من الطيف احتياجاً يتأتّى عن استعمال قنوات أعرض نطاقاً لدعم معدلات البيانات العالية.

وينص الرقم **446A.5** من لوائح الراديو على أن يكون استعمال محطات الخدمة المتنقلة، باستثناء المتنقلة للطيران، للنطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470 وفقاً للقرار **229 (Rev.WRC-12)**.

ومنذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003، ازداد سريعاً الطلب على تطبيقات النطاق العريض المتنقل، ولا سيما منها على أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN). وينص القرار **239 (WRC‑15)** على "أن نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية تُبيِّن أن الاحتياجات الدنيا من الطيف لأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في مدى التردد GHz 5 في عام 2018 تُقدَّر بزهاء MHz 880؛ ويشمل هذا الرقم الطيف الممتد بين MHz 455 وMHz 580 الذي يُستخدم بالفعل لتطبيقات النطاق العريض المتنقلة، غير الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، العاملة ضمن مدى التردد GHz 5، وبالتالي يُحتاج إلى طيف إضافي يتراوح بين 300 وMHz 425".

ومن بين القضايا التي تدارسها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC-15)، إمكانية منح توزيعات عالمية إضافية للخدمة المتنقلة (MS) من أجل تطبيقات النطاق العريض المتنقل للأرض، بما في ذلك في المدى GHz 5، لتسهيل إتاحة طيف متجاور لأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN). وذلك لتمكين استخدام قنوات بعروض نطاق أوسع لدعم صبيب بيانات أعلى. وبينت دراسات التوافق التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية تحضيراً لهذا المؤتمر أنه، على افتراض حصر استخدام تدابير تخفيف تداخل أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) بالأحكام التنظيمية الواردة في القرار **229 (Rev.WRC‑12)**، لن يتسنّى التقاسم بين أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (النشيطة) في نطاق التردد 5 470‑5 350 MHz، وأن هذه التدابير لا تكفي لضمان حماية بعض أنواع الرادارات في نطاق التردد هذا. وفي هذه الحالات، لن يتسنّى التقاسم إلا إذا نُفذت تدابير إضافية لتخفيف تداخل أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية، بيد أنه لم يُتوصل إلى أي اتفاق بشأن إمكانية تطبيق أي تقنيات تخفيف إضافية لأنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية. (انظر القسم 11.2.3/1.1/1 من [تقرير الاجتماع التحضيري إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015](https://www.itu.int/md/R15-WRC15-C-0003/en)).

ولم يُتوصل إلى اتفاق بشأن استنتاجات الدراسات بشأن نطاق التردد MHz 5 850-5 725 (انظر القسم 12.2.3/1.1/1 من [تقرير الاجتماع التحضيري إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015](https://www.itu.int/md/R15-WRC15-C-0003/en)). وعلى هذا النحو، لم يُدخل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام (WRC‑15) 2015 أي تغيير (NOC) على نطاقات التردد هذه، وأنشأ بنداً في جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام (WRC‑19) 2019 لمواصلة العمل في هذا الصدد.

والقرار **239 (WRC‑15)**، يدعو قطاع الاتصالات الراديوية للقيام بما يلي:

- دراسة الخصائص التقنية والمتطلبات التشغيلية لأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في مدى التردد GHz 5؛

- إجراء دراسات التقاسم والتوافق بين تطبيقات أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) وبين الخدمات القائمة في نطاقات التردد MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 470-5 350 وMHz 5 850‑5 725 وMHz 5 925‑5 850 مع الحرص في الوقت نفسه على حماية الخدمات القائمة بما في ذلك استعمالها الحالي واستعمالها المخطط؛

- النظر في تمكين عمليات أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في الخلاء ضمن نطاق التردد MHz 5 350-5 150؛

- النظر في توزيعات الخدمة المتنقلة المحتملة لاستيعاب عمليات أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في نطاقي التردد MHz 5 470-5 350 وMHz 5 850-5 725؛

- تحديد استعمال أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) المحتمل في نطاق التردد MHz 5 925‑5 850.

# 3/16.1/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/16.1/2 المتطلبات التقنية والتشغيلية لأنظمة أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)

يمكن الاطلاع، في التقرير WDPDN ITU-R M.[RLAN REQ-PAR]، على مزيد من المعلومات عن المتطلبات التقنية والتشغيلية لأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) المعتبرة في دراسات التقاسم والتوافق غير تلك المشار إليها في القرار **229 (Rev.WRC-12)**.

## 2.3/16.1/2 دراسات التقاسم والتوافق

### 1.2.3/16.1/2 نطاق التردد 5 250-5 150 MHz

يوزَّع نطاق التردد MHz 5 250-5 150 لخدمات متنوعة على النحو الوارد في جدول توزيع نطاقات التردد في لوائح الراديو (RR)، بما في ذلك الحواشي ذات الصلة به:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 5 250-5 150 **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 447A.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران 446A.5 446B.5  **ملاحة راديوية للطيران**  446.5 446C.5 447.5 447B.5 447C.5 | | |

لم تتناول الدراسات الواردة في الأقسام الفرعية أدناه الخاصة بنطاق التردد MHz 5 250-5 150 تأثير البث خارج النطاق.

#### 1.1.2.3/16.1/2 الخدمة الثابتة الساتلية لوصلات التغذية الصاعدة للخدمة المتنقلة الساتلية في المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO MSS) وأنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)

افترضت الدراسات الموصوفة في هذا القسم أن توزيعات عديدة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) لأنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية هو كالتوزيع الوارد في التقرير WDPDN ITU-R M.[RLAN REQ-PAR].

وفي المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 1995، حينما وُزع النطاق MHz 5 250-5 150 في الأصل على وصلات تغذية الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في إطار الخدمة المتنقلة الساتلية (أي وصلات التغذية الصاعدة للخدمة المتنقلة الساتلية)، كان المتوقع أن تتقاسمه أنظمة متعددة من أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (انظر الرقم **447A.5** من لوائح الراديو)، وترى بعض الإدارات أن هذا التوقع لم يتحقق. وترى إدارات أخرى أن التوقع قد تحقق.

ومنحت إدارات مختلفة تراخيص لمشغلي الخدمة المتنقلة الساتلية لاستعمال المدى MHz 5 250‑5 091 من أجل وصلات التغذية الصاعدة من المحطات الأرضية إلى سواتل الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وظلت وصلات التغذية الصاعدة تستخدم باستمرار على الصعيد العالمي منذ عام 1998. وتوفر أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية تلك وصلات اتصالات حيوية للمناطق شحيحة الخدمات وغالباً ما تكون وصلة الاتصالات الوحيدة المتاحة في هذه المناطق النائية.

ومن المهم أيضاً الاعتراف بأن بعض البلدان أجازت عمليات نشر الشبكات المحلية الراديوية في الخلاء على الصعيد الوطني، نظراً إلى الطلب المتزايد على التوصيلية بالشبكات المحلية الراديوية. وفي دراسة قدمتها إدارة تُجيز حالياً تشغيل الشبكات المحلية الراديوية في نطاق التردد MHz 5 250‑5 150 بقدرة إيصال تصل إلى 1 واط وكثافة طيفية للقدرة تبلغ dBm/MHz 17، مع السماح بكسب هوائي قدره dBi 6 (أي بقدرة مشعة مكافئة متناحية إجمالية تبلغ dBm 36 وإرسالات على زوايا ارتفاع تتجاوز 30 درجة بمستوى محدد بقدر dBm 21 أو أقل(، تَبيّن أن الشبكات المحلية الراديوية يمكن أن تحمي وصلات التغذية **الصاعدة** للخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) في المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO MSS) عند أخذ خصائص النشر النمطية في الحسبان[[25]](#footnote-26)16. وأجرت الدراسة تحليلاً للمعلمات، بإجراء اختبار على طائفة من قيم الحماية، بما في ذلك 6– dB *I/N* و10,5–dB *I/N* و12,2–dB *I/N*[[26]](#footnote-27)17. وقد حُددت النتائج بتطبيق المعلومات المستمدة من استقصاء أُجري بهذا الشأن ونسبة %2 من الشبكات المحلية الراديوية العاملة في الخلاء، وذلك باستخدام هوائيات اتجاهية وشاملة الاتجاهات، وقيم حدية لقدرة الإيصال من شأنها تقليص التداخل بين أنظمة الشبكات المحلية الراديوية في نفس القناة إلى الحد الأدنى، ومن ثم تقليل احتمال حدوث تداخل ضار على نظام الخدمة المتنقلة الساتلية العامل. وحللت الدراسة التداخل الكلي للشبكات المحلية الراديوية على السواتل في النظام خلال فترة ستة أيام متواصلة لا تتجاوز خلالها سعة قناة CDMA على المدى الطويل أو خسارة القدرة بالترددات الراديوية %1. وبناءً على ذلك، لم تجد الدراسة أي تأثير على سعة كوكبة السواتل أو على قدرة السواتل بالترددات الراديوية، وبالتالي لم يقع تداخل ضار على نظام الخدمة المتنقلة الساتلية المستخدِم لنطاق التردد MHz 5 250‑5 150 في وصلات تغذية الخدمة الثابتة الساتلية. وبالنظر إلى نتائج هذه الدراسة، يمكن أن تُشغَّل الشبكات المحلية الراديوية في الخلاء بقدرات أعلى في نطاق التردد MHz 5 250‑5 150. وبالنسبة إلى هوائيات نقطة النفاذ (AP) في الخلاء، يُفترض أن %78 منها تستخدم هوائيات شاملة الاتجاهات في مستوي السمت ومتوجهة بالحزمة الرئيسية نحو الأسفل عموماً في المستوى الرأسي؛ و%16 منها تستخدم هوائي اتجاهي dBi 6 بميل 50 درجة نحو الأسفل؛ و%6 منها تستخدم هوائي اتجاهي dBi 12 بميل 30 درجة نحو الأسفل. وتمثل هذه الدراسة نشر نمطي للبلد الذي أجريت فيه هذه الدراسة، حيث يتعين أن يلتزم النشر في الخلاء بالبث المقيد في ارتفاع أعلى من 30 درجة لتكون القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) أقل من mW 125.

وأظهرت مقارنة منفصلة أن زيادة القدرة والتشغيل في الخلاء لأي شبكة محلية راديوية موصوفة أعلاه يحتمل أن تسفر عن زيادة تصل إلى dB 30 في القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) في زوايا ارتفاع لبث شبكة محلية راديوية 30 > درجة وزيادة تصل إلى dB 15 في القدرة المشعة المكافئة المتناحية في زوايا ارتفاع 30 < درجة، مقارنةً بما هو منصوص عليه في القرار **229 (Rev.WRC‑12)**. ويجدر بالذكر أيضاً إلى عمليات الشبكات المحلية الراديوية تتضمن توزيعاً واسعاً للأجهزة العاملة في قيم القدرة المشعة المكافئة المتناحية.

ودراستا التقاسم الأخريان (حيث افتُرض أن يتجاوز قدر التداخل 12,2 dB *I/N*[[27]](#footnote-28)18) أجريتا من أجل الجزء الشمالي من الإقليم 2 ومن أجل أوروبا، تدعمان المقارنة أعلاه. وتشير هاتان الدراستان إلى مستويات مرتفعة من التداخلات التي تؤثر على أداء نظام الخدمة المتنقلة الساتلية هذا من حيث النسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) والسعة. وكان من المتوقع تسجيل قيم للنسبة *I/N* تصل إلى dB 3+ باحتمال 50 في المائة للتجاوز بالنسبة للجزء الشمالي من الإقليم 2، وحتى dB 5,4– بالنسبة لأوروبا. وتظهر السعة والتغطية لهذا النظام التعرض لانخفاض بنسبة حتى 8 في المائة.

وإلى جانب ذلك، أظهرت القياسات التي أجريت على السواتل التي أجراها مشغل حالي للنظام MSS زيادة في مستوى الضوضاء بمقدار dB 2 في وصلة التغذية الصاعدة للنطاق MHz 5 250‑5 096 في المنطقة التي سمحت فيها إحدى الإدارات بنشر شبكات RLAN خارج المباني منذ عام 2014. وتتفق هذه الزيادة مع نتائج دراسات التقاسم الخاصة بالجزء الشمالي من الإقليم 2 الموضحة أعلاه. وتنطوي هذه الزيادة على مستويات للتداخل تزيد عشرة أضعاف عن الهدف المحدد في التوصيات الحالية لقطاع الاتصالات الراديوية.

وركزت دراسة تقاسم أخرى (حيث افتُرض أن يتجاوز قدر التداخل 12,2– dB *I/N***Error! Bookmark not defined.**) على تقييم الظروف التي تسمح بالتقاسم والتوافق بين الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) والخدمة المتنقلة الساتلية (MSS). ويُنظر في هذه الدراسة، كتدابير تخفيف، في الحد من عدد نقاط النفاذ في الخلاء، وفي الحد الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية تبعاً لزوايا ارتفاع الهوائي. وتُفترض شروط الحد الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية مماثلة لما هو موضح في الفقرة 4 من *"يقرر"* في القرار **229 (Rev.WRC-12) لنطاق التردد**MHz 5 350-5 250**.** **وتبين نتائج الدراسة أن** **مستوى التداخل الإجمالي من الشبكات المحلية الراديوية أقل من عتبة وصلات التغذية** **للخدمة المتنقلة الساتلية** **إذا كان عدد هذه الشبكات في الخلاء محدوداً.** **وبما أن نطاق التردد** MHz 5 350-5 250 **مجاور لنطاق التردد** MHz 5 250-5 150**، وأخذاً بعين الاعتبار أن هذه النطاقات الفرعية قد تُستعمل في الوقت ذاته (على سبيل المثال، أسلوب القناة** 160 MHz **في المعيار** 802.11ac/ax **لمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات)، فإن هدف هذه الدراسة كان النظر في جدوى تكافؤ الشروط التقنية في نطاق التردد** MHz 5 350‑5 250**.**

وفحصت دراسة أخرى التأثير على نظام آخر للخدمة المتنقلة الساتلية في المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non‑GSO MSS) يتقاسم في الطيف، وهو نظام الخدمة المتنقلة الساتلية (COMPASS-MSS) فوق آسيا. وتبين الدراسة أن وصلة تغذية نظام COMPASS‑MSS ستتعرض للتداخل (حيث افتُرض أن يتجاوز قدر التداخل **Error! Bookmark not defined.**dB *I/N* 12,2–) من نقاط نفاذ الشبكات المحلية الراديوية لأكثر من %90 من الوقت إذا استُعملت أجهزة هذه الشبكات في الخلاء بنسبة %5,3.

ونظرت دراسة أخرى في نشر الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) عبر أوروبا وشمال إفريقيا وجزء من آسيا والشرق الأوسط، وخلصت إلى أن عملية نشرها في الخلاء (بنسبة تصل إلى %5,3) من شأنه أن يتسبب في تداخل ضار على وصلة تغذية الخدمة المتنقلة الساتلية (حيث افتُرض أن يتجاوز قدر التداخل dB *I/N* 12,2–**Error! Bookmark not defined.**). ونظرت هذه الدراسة في الكوكبة HIBLEO-X وقدرة مشعة مكافئة متناحية (e.i.r.p.) قدرها W 1 بل حتى W 4. ونظرت هذه الدراسة بشكلٍ محدد أيضاً المقترح الداعي للاستخدام خارج المباني في الخلاء بتقييد القدرة المشعة المكافئة المتناحية بقيمة mW 125 في زوايا ارتفاع لهوائي الشبكات المحلية الراديوية تتزيد عن 30 درجة من الأفق بتطبيق تمييز ثابت، وخلصت أن تقنية التخفيف هذه لن تحل مشكلة التداخل (حيث افتُرض أيضاً أن يتجاوز قدر التداخل dB *I/N* 12,2–**Error! Bookmark not defined.**). ومع ذلك، أظهر تحقيق معلمي أنه يمكن نشر ما يصل إلى %3 من الشبكات المحلية الراديوية خارج المباني كحد أقصى بقدرة مشعة مكافئة متناحية (e.i.r.p.) قصوى تبلغ mW 200، وفي هذه الحالة، يمكن تصور تطبيقات محدودة للشبكات المحلية الراديوية خارج المباني (مثل الأنظمة غير المأهولة (ضمن التوزيع للخدمة المتنقلة باستثناء المتنقلة للطيران). وقيَّمت هذه الدراسة أيضاً استخدام أجهزة RLAN منخفضة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (تصل إلى mW 40) داخل المركبات. وأظهرت عمليات المحاكاة تحقُق مستوى الحماية نفسه الذي يقدمه الاستخدام داخل المباني للخدمة المتنقلة الساتلية عند الجمع بين قدرة مشعة مكافئة متناحية منخفضة لا تزيد عن mW 40 والاستخدام داخل السيارات حصراً. ويشير التوهين المقيس للقطارات عالية السرعة عند هذا التردد إلى أن قدرة مشعة مكافئة متناحية أكبر يمكن أن تكون مقبولة فيما يتعلق بالقطارات. والاستخدام داخل المركبات (السيارات والقطارات) حصراً يمثل تدبيراً فعّالاً للتخفيف من مستوى التداخل على وصلة تغذية الخدمة المتنقلة الساتلية.

ولم يُتوصل إلى اتفاق بشأن نتائج جميع هذه الدراسات على النحو المبين أعلاه.

#### 2.1.2.3/16.1/2 خدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS) وأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS) /الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)

يُستخدم نطاق التردد هذا في أنظمة الاستشعار والتجنب، وترد الخصائص التقنية النمطية في التوصية ITU-R M.2007 المعنونة *"الخصائص ومعايير الحماية للرادارات العاملة في خدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS) في نطاق التردد MHz 5 250-5 150"*. وقد حُددت خصائص هذه الأنظمة في إطار القرار **229 (WRC-03)** بعد أول ظهور لأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN). وجدير بالذكر أيضاً أن دراسات التقاسم التي نُفذت عند توزيع نطاق التردد للخدمة المتنقلة على أساس أولي من أجل تنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية، افترضت استخدامها في الخلاء عرضياً بنسبة %1 وبقدرة مشعة مكافئة متناحية (e.i.r.p.) قيمتها mW 200.

وفي دراسة توافق ذات مخرجات حتمية لمثال مصدر تداخل وحيد، أظهرت النتائج الحاجة إلى إعداد تدابير فعّالة لخفض التداخل على تشغيل أنظمة الاستشعار والتجنب المحمولة جواً لتمكين استخدام أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في الخلاء في نطاق التردد MHz 5 250‑5 150. ويمكن اعتبار أحد الأساليب القائمة على نتائج أسوأ حالة الأسلوب الفعّال لخفض التداخل وهو يتمثل في خفض قيم القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) لمرسلات أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية بنسبة dB 20 تقريباً مع زيادة حساسية المستقبِل. ويسمح هذه الأسلوب بتعويض غياب الخبو الإضافي في الجدران الذي أتاح تقاسم أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية مع أنظمة خدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS) العاملة في نطاق التردد قيد النظر.

وقد أُعرب عن رأي مفاده أنه بدون إعداد هذه التدابير لخفض التداخل، يتعذر اتخاذ قرار بإمكانية استخدام أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في الخلاء في نطاق التردد قيد النظر.

ويمكن أن يؤدي اعتبار التحليل الإحصائي الذي ينظر في التداخل متعدد المصادر إلى مسافات حماية مختلفة. وتدعو الحاجة إلى مزيد من الدراسات التي تستخدم تداخلاً إجمالياً للحصول على نتائج واقعية.

وقُدمت دراسة أخرى تركز على تقييم الظروف التي تمَكن التقاسم والتوافق. وفي هذه الدراسة، نُظر في تدابير تخفيف من قبيل تحديد عدد الشبكات المحلية الراديوية في الخلاء وتقييد مواقعها، والحد الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) تبعاً لزوايا ارتفاع الهوائي. وتُفترض شروط الحد الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية مماثلة لما هو موضح في الفقرة 4 من *"يقرر"* من القرار **229 (Rev.WRC‑12) لنطاق التردد**MHz 5 350‑5 250**. وبما أن** نطاق التردد MHz 5 350‑5 250 **مجاور لنطاق التردد**MHz 5 250‑5 150**، وأخذاً بعين الاعتبار أن هذه النطاقات الفرعية قد تُستعمل في الوقت ذاته (على سبيل المثال، أسلوب القناة** 160 MHz **في المعيار**802.11 ac/ax **لمعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات)، فإن هدف هذه الدراسة كان النظر في جدوى تكافؤ الشروط التقنية في نطاق التردد** MHz 5 350‑5 250**.** **وتبين نتائج الدراسة أن مستوى التداخل الإجمالي من الشبكات المحلية الراديوية أقل من عتبة** **أنظمة** **خدمة الملاحة الراديوية للطيران** (ARNS) **باحتمال مناسب إذا كان عدد هذه الشبكات في الخلاء محدوداً، وكانت المسافة بينها وبين أنظمة خدمة الملاحة الراديوية للطيران أكبر من مسافة حماية محددة.**

وأظهرت دراسة أخرى للوجود المشترَك بالحد الأدنى من خسارة الاقتران (MCL)، أن التهاون مع **الشبكات المحلية الراديوية** في الخلاء بدون أي تقنية تخفيف يمكن أن يسبب تداخلاً ضاراً على **خدمة الملاحة الراديوية للطيران** (ARNS)**.** **ومع ذلك، تبين تحقُق مستوى الحماية نفسه الذي يقدمه الاستخدام داخل المباني للخدمة المتنقلة الساتلية عند الجمع بين قدرة مشعة مكافئة متناحية منخفضة لا تزيد عن**mW 40 **والاستخدام داخل السيارات حصراً وتصل هذه القدرة إلى** mW 200 **في عربات القطارات عالية السرعة. والاستخدام داخل المركبات** (السيارات والقطارات) **حصراً** يمثل **تدبيراً فعّالاً للتخفيف من مستوى التداخل على خدمة الملاحة الراديوية للطيران.**

#### 3.1.2.3/16.1/2 القياس عن بُعد المتنقل للطيران وأنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكة المحلية الراديوية (RLAN) طبقاً للرقم 446C.5 من لوائح الراديو

عملاً بالرقم **446C.5** من لوائح الراديو، "في الإقليم 1 (باستثناء الجزائر والمملكة العربية السعودية والبحرين ومصر والإمارات العربية المتحدة والأردن والكويت ولبنان والمغرب وعمان وقطر والجهورية العربية السورية والسودان وجنوب السودان وتونس) وفي البرازيل، يوزع النطاق MHz 5 250‑5 150 أيضاً على الخدمة المتنقلة للطيران على أساس أولي، ويقتصر على إرسالات القياس عن بُعد للطيران من محطات الطائرات (انظر الرقم **83.1**) وفقاً للقرار **\*418 (Rev.WRC-12).** ويجب ألا تطالب هذه **المحطات بالحماية من المحطات الأخرى العاملة طبقاً للمادة 5. ولا ينطبق الرقم 43A.5**"**.**

وأشارت إحدى الدراسات إلى أن حسابات الحد الأدنى من خسارة الاقتران (MCL) أظهرت أن الاستخدام في الخلاء بقيم القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) المعترف بها في القرار **229 (Rev.WRC-12)** لا يمكن أن يضمن الوجود المشترَك بين الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في الخلاء والقياس عن بُعد المتنقل للطيران (AMT). بيد أن هذه الدراسة أظهرت أن أنظمة AMT يمكنها أن تحظى **بمستوى الحماية نفسه الذي حدده القرار 229 (Rev.WRC-12) عند الجمع بين قدرة مشعة مكافئة متناحية منخفضة (لا تزيد عن** mW 40**) والاستخدام داخل السيارات وقدرة مشعة مكافئة متناحية تصل إلى** mW 200 **فيما يتعلق بحالة الاستعمال في عربات القطارات عالية السرعة.**

لكنّ هذه الدراسة لم تأخذ في الاعتبار مسألة التنسيق عبر الحدود بين أنظمة AMT وأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)، ومن المهم الاعتراف بأن عمليات كلتا الخدمتين محددة الموقع في هذه الحالة، وبالتالي فهي خاضعة للسلطة التقديرية للهيئات التنظيمية المحلية (أي الإدارات). ونظراً إلى أن الإدارات تجيز نشر الأنظمة ِAMT والشبكات RLAN على الصعيد الوطني، فهي في وضع يسمح لها بطلب تنفيذ تقنيات التخفيف لإدارة التقاسم بين هاتين الخدمتين وطنياً.

### 2.2.3/16.1/2 نطاق التردد MHz 5 350-5 250

يوزع نطاق التردد MHz 5 350-5 250 لخدمات متنوعة على النحو الوارد في جدول توزيع الترددات في لوائح الراديو، بما في ذلك الحواشي ذات الصلة به.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 5 255-5 250 **استكشاف الأرض الساتلية** (نشيطة)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران 446A.5 447F.5  **تحديد راديوي للموقع**  **أبحاث فضائية** 447D.5  447E.5 448A.5 448.5 | | |
| 5 350-5 255 **استكشاف الأرض الساتلية** (نشيطة)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران 446A.5 447F.5  **تحديد راديوي للموقع**  **أبحاث فضائية** (نشيطة)  447E.5 448A.5 448.5 | | |

#### 1.2.2.3/16.1/2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكة المحلية الراديوية (RLAN) وأنظمة الرادار وأنظمة النفاذ اللاسلكي /الشبكات المحلية الراديوية

يرد تحديد معلمات تشغيل أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) الحالية في القرار **229 (Rev.WRC‑12)**.

منذ اعتماد القرار **229** في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام (WRC-03) 2003، نُشرت ملايين أجهزة أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) (مثل Wi-Fi) في نطاق التردد MHz 5 350-5 250.

وفي إطار التحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام (WRC-19) 2019، أظهرت الدراسات، التي أجريت استجابةً للفقرة *ج)* من *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* في القرار **239 (WRC-15)**، أن تغيير ظروف تشغيل أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في نطاق التردد MHz 5 350-5 250 على النحو الوارد في القرار **229 (Rev.WRC-12)** لن يضمن حماية أجهزة الاستشعار في خدمة الاستدلال الراديوي وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة). وعلاوةً على ذلك، فظروف التشغيل الحالية لنظام أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية في نطاق التردد MHz 5 350-5 250 تكفي للاحتياجات التشغيلية لمستخدمي أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية.

### 3.2.3/16.1/2 نطاق التردد MHz 5 470‑5 350

إن نطاق التردد MHz 5 470‑5 350 موزَّع بالكامل أو أجزاء منه لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) وخدمة التحديد الراديوي للموقع (RLS) وخدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS) وخدمة الأبحاث الفضائية (SRS) وخدمة الملاحة الراديوية (RNS). وترد تفاصيل هذه التوزيعات في المادة 5 من لوائح الراديو.

#### 1.3.2.3/16.1/2 خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)

تبين دراسات التقاسم السابقة لدى قطاع الاتصالات الراديوية عدم جدوى التقاسم في نطاق التردد MHz 5 470‑5 350 بين أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) إلا إذا نُفذت تقنيات تخفيف لتسهيل هذا التقاسم. وبعد مواصلة دراسة تدابير التخفيف المتاحة حالياً، تبين نتائج الدراسة عدم وجود تقنيات تخفيف ذات جدوى لتسهيل التقاسم بين الشبكات المحلية الراديوية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (النشيطة) في هذا النطاق.

#### 2.3.2.3/16.1/2 أنظمة الرادارات وأنظمة النفاذ اللاسلكي /الشبكات المحلية الراديوية

لا تكفي الأحكام التنظيمية الواردة في القرار **229 (Rev.WRC-12)** بشأن نطاقات التردد MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725-5 470 لضمان حماية بعض أنواع الرادارات في نطاق التردد 5 470‑5 350 MHz. وبعد مواصلة دراسة تدابير التخفيف المتاحة حالياً، تبين نتائج الدراسة عدم وجود تقنيات تخفيف ذات جدوى لتسهيل التقاسم بين الشبكات المحلية الراديوية وأنظمة الرادار المختلفة في نطاق التردد 5 470‑5 350 MHz.

### 4.2.3/16.1/2 نطاق التردد MHz 5 850‑5 725

يوزع نطاق التردد MHz 5 850-5 725 لخدمات متنوعة على النحو الوارد في جدول توزيع الترددات في لوائح الراديو، بما في ذلك الحواشي ذات الصلة به.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 5 830-5 725  **ثابتة ساتلية**  (أرض-فضاء)  **تحديد راديوي للموقع**  هواة | 5 830-5 725  تحديد راديوي للموقع  هواة | |
| 455.5 453.5 451.5 150.5 | 455.5 453.5 150.5 | |
| 5 850-5 830  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **تحديد راديوي للموقع**  هواة  هواة ساتلية (فضاء-أرض) | 5 850-5 830  **تحديد راديوي للموقع**  هواة  هواة ساتلية (فضاء-أرض) | |
| 455.5 453.5 451.5 150.5 | 455.5 453.5 150.5 | |

الدراسات الموصوفة في الأقسام الفرعية أدناه الخاصة بنطاق التردد MHz 5 850-5 725 لم تتناول تأثير الإرسالات خارج النطاق.

وفي هذا النطاق، يشغَّل عدد من الأنظمة/التطبيقات في العديد من البلدان في الإقليم 1 بما في ذلك الأنظمة التلماتية للنقل البري والحركة (RTTT) والتطبيقات الصناعية اللاسلكية (WIA) وأجهزة النفاذ اللاسلكي الثابت عريض النطاق (BFWA) والأجهزة قصيرة المدى (SRD) بالإضافة إلى تسمية هذا النطاق في جميع أنحاء العالم كنطاق للتطبيقات الصناعية والعلمية والطبية (ISM). وتستخدم بعض هذه التطبيقات تكنولوجيات أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)، وتعمل على مستويات قدرة مختلفة وتستخدم تقنيات تخفيف (تشمل الانتقاء الدينامي للترددات (DFS)) لتمكين التقاسم مع الخدمات القائمة العاملة في هذا النطاق. وقد يلزم تطبيق تدابير تخفيف مناسبة على أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية في هذه البلدان بالإقليم 1، ليتحقق الوجود المشترَك بين أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية وهذه الأنظمة/التطبيقات، إذا قرر المؤتمر WRC‑19 توزيع نطاق التردد MHz 5 850‑5 725 للخدمة المتنقلة في الإقليم 1، بغرض استيعاب استخدام أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية. وتوجد لدى بعض الإدارات في الإقليم 1 لوائح تسمح باستخدام عام، لأنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية في نطاق التردد MHz 5 850-5 725، يتطلب نفس تنفيذ الانتقاء الدينامي للترددات (DFS) الذي ينفذه نفاذ لاسلكي ثابت عريض النطاق (BFWA) وتطبيق WIA لتمكين التقاسم مع خدماتها القائمة.

وفي الإقليم 2، تستخدم أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، نطاق التردد MHz 5 825-5 725 أيضاً. ويرد توزيع الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد MHz 5 850-5 725 ضمن الإقليم 1 حصراً، ولذلك فإن التقاسم بين أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية اللاسلكية والخدمة الثابتة الساتلية غير ذي صلة في الإقليمين 2 و3.

وبالإضافة إلى ذلك، يشمل الرقم 453.5 من لوائح الراديو أكثر من 40 بلداً من الإقليمين 1 و3 وزعت نطاق التردد MHz 5 850‑5 650 للخدمتين الثابتة والمتنقلة على أساس أولي ولا تنطبق عليها أحكام القرار **229 (Rev.WRC-12)**. وتقوم بعض هذه البلدان بتشغيل تكنولوجيا أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية بموجب هذه الحاشية، ويقوم بلد واحد في الإقليم 3 بتشغيل أنظمة النقل الذكية (ITS) بموجب التوزيع للاتصالات المتنقلة في هذه الحاشية.

#### 1.4.2.3/16.1/2 أنظمة الرادارات وأنظمة النفاذ اللاسلكي /الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)

في إحدى الدراسات لمصدر تداخل واحد على رادارات التحديد الراديوي للموقع الأرضية، تتراوح مسافات الحماية بين عدة عشرات من الكيلومترات من أجل أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في الخلاء وداخل المباني أيضاً. وينتج عن النظر في التداخل متعدد المصادر زيادة إضافية لمسافة الحماية المطلوبة التي تحددها كثافة مرسِلات أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية وخواص الاتجاهية للرادار قيد النظر. وبناءً على هذه الدراسة الواحدة، سيصعب تحقيق توافق أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية مع الرادارات العاملة في نطاق التردد هذا.

ويجدر بالذكر أن تقنيات الانتقاء الدينامي للترددات (DFS) الحالية لا تكفي لحماية أساليب رادارات القفز الجديدة العاملة في بعض البلدان في نطاق التردد MHz 5 850-5 725. ولم تقدَّم أي عناصر جديدة بشأن أي تقنيات تخفيف إضافية يمكن استخدامها لتقديم الحماية لأساليب تشغيل رادارات القفز الجديدة هذه.

#### 2.4.2.3/16.1/2 الخدمة الثابتة الساتلية (الموزَّعة في الإقليم 1 حصراً) وأنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية

أجريت دراسة بمجموعة متنوعة من الافتراضات وبيئات التداخل. وكان الاستنتاج الأولي أن التقاسم سيصعب دون تنفيذ تقنيات التخفيف.

وأظهرت دراسة أخرى إمكانية تحقيق التقاسم، بما في ذلك تقنيات التخفيف المرتبطة به بين أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) والخدمة الثابتة الساتلية العاملة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 5 850‑5 725 فقط بحصر تشغيل أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية داخل المباني بقدرة مشعة مكافئة متناحية (e.i.r.p.) لا تزيد عن mW 200 بالحد الأقصى.

### 5.2.3/16.1/2 نطاق التردد MHz 5 925-5 850

يوزع نطاق التردد MHz 5 925-5 850 لخدمات متنوعة على النحو الوارد في جدول توزيع الترددات في لوائح الراديو، بما في ذلك الحواشي ذات الصلة به.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 5 925-5 850  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة** | 5 925-5 850  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة**  هواة  تحديد راديوي للموقع | 5 925-5 850  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة**  تحديد راديوي للموقع |
| 150.5 | 150.5 | 150.5 |

وللخدمة المتنقلة توزيع أولي مشترك في نطاق التردد MHz 5 925-5 850 في جميع الأقاليم الثلاثة. وقد نُفذت بالفعل تطبيقات في إطار الخدمة في نطاق التردد هذا في مختلف البلدان في جميع أنحاء العالم. وبالتالي، فإن أي تحليل للتقاسم في إطار هذا البند من جدول الأعمال ينبغي ألا يمس استخدام الخدمة المتنقلة في حين لا تُفرض أي قيود إضافية على الخدمات الأخرى التي يوزع لها النطاق.

وأُعرب عن بعض الشواغل بشأن التطبيقات المختلفة التي تعمل في إطار الخدمة المتنقلة الأولية في هذا النطاق. وأظهرت بعض دراسات التقاسم التي أجريت حتى الآن على أساس وطني أو إقليمي بالنظر إلى نظام النفاذ اللاسلكي (الشبكة المحلية الراديوية) كمصدر تداخل على أنظمة النقل الذكية (ITS) الحاجة إلى مسافات فصل مناسبة، في حالات التشغيل في القناة نفسها. ونتيجةً لذلك، بدأت بعض الإدارات والمجموعات الإقليمية العمل على تقنيات التخفيف الممكنة للمساعدة في تحسين التوافق بين فرادى أجهزة الشبكة المحلية الراديوية وتطبيقات أنظمة النقل الذكية. إلا أنه تعذر التوصل إلى استنتاجات في إطار هذا البند من جدول الأعمال استناداً إلى نتائج هذه الدراسات حتى الآن.

ويوزَّع هذا النطاق أيضاً للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) من أجل عمليات الوصلة الصاعدة في جميع الأقاليم الثلاثة المحددة لدى الاتحاد، على نحو يدعم مجموعة متنوعة من تطبيقات الخدمة الثابتة الساتلية بما في ذلك خدمة النطاق العريض، وينبغي أن تراعي الدراسات حماية استعمال الخدمة الثابتة الساتلية الحالي والمخطط له.

# 4/16.1/2 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال

تقدَّم الإجراءات التنظيمية المرتبطة ببعض الأساليب على النحو الموضح أدناه من مؤيدي الأساليب المعنية، وهي تعبر عن وجهة نظر المؤيدين، وجرى عرضها وبحثها في قطاع الاتصالات الراديوية.

ملاحظة: في حال الإشارة إلى بلد محدد أو وضع إقليمي معين فيما يتعلق باستعمال نطاقات تردد معينة في إطار البند 16.1 من جدول الأعمال، فلأن ذلك قد يعبر عن الوضع في ذلك البلد وبالتالي ينبغي ألا يعمَم لإعطاء الانطباع بأن هذه الشروط من شأنها أن تكون قابلة للتطبيق على البلدان أو الأقاليم الأخرى.

ويشار إلى نطاقات التردد التي يجري بحثها بموجب هذا البند من جدول الأعمال، أي MHz 5 250-5 150 وMHz 5 350‑5 250 وMHz 5 470‑5 350 وMHz 5 850-5 725 وMHz 5 925-5 850 بالأحرف **A** و**B** و**C** و**D** و**E** على التوالي. وقد استُخدم الاصطلاح التالي لترقيم الأساليب.

- في حال اقتراح أساليب متعددة بشأن نطاق تردد معين، يعبَّر عن الأساليب بواسطة الحرف المصاحب واللاحقة الرقمية. على سبيل المثال، يُرمز إلى الأساليب الستة المقترحة بشأن نطاق التردد MHz 5 250‑5 150 **بالأسلوب A1 والأسلوب A2 والأسلوب A3 والأسلوب A4 والأسلوب A5 والأسلوب A6**.

- وفي حال اقتراح أسلوب واحد فقط بشأن نطاق تردد معين، يعبَّر عن الأسلوب بالحرف المصاحب. على سبيل المثال، يُرمز إلى الأسلوب الوحيد المقترح بشأن نطاق التردد MHz 5 350-5 250 **بالأسلوب B**.

## 1.4/16.1/2 نطاق التردد A، MHz 5 250-5 150

### 1.1.4/16.1/2 الأسلوب A1: لا تغيير في لوائح الراديو

لا تُقترح تغييرات على لوائح الراديو، باستثناء إلغاء القرار **239 (WRC-15)**. وينبغي الإبقاء على أحكام القرار **229 (Rev.WRC‑12)** المطبقة على الشبكة المحلية الراديوية (RLAN) في هذا النطاق لحماية الخدمات القائمة.

### 2.1.4/16.1/2 الأسلوب A2: مراجَعة القرار 229 (Rev.WRC-12) لتمكين عمليات الشبكة المحلية الراديوية في الخلاء بما في ذلك الشروط المحتملة المرتبطة بها بشأن الحدود الجديدة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.)

يقترح إدخال تعديلات على القرار **229 (Rev.WRC-12)** لتمكين عمليات الشبكة المحلية الراديوية في الخلاء بما في ذلك الشروط المحتملة المرتبطة بها بشأن الحدود الجديدة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) مع معالجة حماية الخدمات القائمة.

### 3.1.4/16.1/2 الأسلوب A3: مراجَعة القرار 229 (Rev.WRC-12) لتمكين عمليات الشبكة المحلية الراديوية في الخلاء بتطبيق نفس شروط الاستخدام المحددة لنطاق التردد MHz 5 350-5 250 في الفقرة 4 من *"يقرر"* من القرار 229 (Rev.WRC-12)

يُقترح إدخال مراجَعات للقرار **229 (Rev.WRC-12)** لمواءمة الشروط التقنية والتنظيمية لنطاق التردد MHz 5 250‑5 150 مع تلك المحددة لنطاق التردد MHz 5 350-5 250 المجاور في **الفقرة** 4 **من *"يقرر"* من القرار 229 (Rev.WRC-12) لحماية الخدمات القائمة.**

### 4.1.4/16.1/2 الأسلوب A4: تعديلات للقرار 229 (Rev.WRC-12) لتيسير تشغيل محدود للشبكة المحلية الراديوية في الخلاء واستخدام الشبكة المحلية الراديوية داخل مركبات (السيارات والقطارات) بمستويات القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) ذات الصلة

يُقترح إدخال تعديلات على للقرار **229 (Rev.WRC-12)** **لتيسير تشغيل محدود للشبكة المحلية الراديوية خارج المباني من أجل الأنظمة غير المأهولة (ضمن التوزيع للخدمة المتنقلة باستثناء المتنقلة للطيران) بقدرة مشعة مكافئة** متناحية (e.i.r.p.) أقصاها mW 200 والاستخدام داخل سيارة وبمستويات قدرة مشعة مكافئة متناحية (e.i.r.p.) لا تزيد عن mW 40 ولا تزيد عن mW 200 **فيما يتعلق بالاستخدام داخل القطارات، لتقديم مستوى الحماية نفسه الذي حدده القرار 229 (Rev.WRC‑12) للخدمات القائمة.**

### 5.1.4/16.1/2 الأسلوب A5: مراجَعات للقرار 229 (Rev.WRC-12) لتمكين تشغيل الشبكة المحلية الراديوية في السيارات بقدرة مشعة مكافئة متناحية تصل إلى 40 mW

يقترح إدخال تعديلات على القرار **229 (Rev.WRC-12)** لتمكين تشغيل الشبكة المحلية الراديوية داخل السيارات المرتبطة بمستويات قدرة مشعة مكافئة متناحية تصل إلى mW 40[[28]](#footnote-29)19 بشرط أن خسارة الانتشار الإضافية لهيكل السيارة يكون على الأقل بمقدار dB 15، من أجل تقديم مستوى الحماية ذاته الذي ينص عليه القرار **229** **(Rev.WRC-12)** للخدمات الحالية.

### 6.1.4/16.1/2 الأسلوب A6: مراجَعة للقرار 229 (Rev.WRC-12) لتمكين عمليات الشبكة المحلية الراديوية في الخلاء بما في ذلك الشروط المرتبطة بها بشأن الحدود الجديدة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) وحدود البث خارج النطاق

تُقترح مراجَعة القرار **229 (Rev.WRC-12) لتمكين عمليات الشبكة المحلية الراديوية في الخلاء بما في ذلك الشروط المرتبطة بها بشأن الحدود الجديدة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية** (e.i.r.p.) **والتطرق في الوقت نفسه إلى حماية الخدمات القائمة في النطاق وكذلك في نطاق التردد المجاور** 5 350-5 250 MHz.

## 2.4/16.1/2 نطاق التردد B، MHz 5 350-5 250

### 1.2.4/16.1/2 الأسلوب B: لا تغيير في لوائح الراديو

يُقترح أسلوب واحد فقط، دون تغيير في لوائح الراديو، باستثناء إلغاء القرار **239 (WRC‑15)**. ويستمر تطبيق أحكام القرار **229 (Rev.WRC‑12)** على الشبكة المحلية الراديوية (RLAN) في هذا النطاق لحماية الخدمات القائمة.

## 3.4/16.1/2 نطاق التردد C، MHz 5 470-5 350

### 1.3.4/16.1/2 الأسلوب C: لا تغيير في لوائح الراديو

يُقترح أسلوب واحد فقط، دون تغيير في لوائح الراديو، باستثناء إلغاء القرار **239 (WRC‑15)**.

## 4.4/16.1/2 نطاق التردد D، MHz 5 850-5 725

### 1.4.4/16.1/2 الأسلوب D1: لا تغيير في لوائح الراديو

لا تُقترح تغييرات على لوائح الراديو، باستثناء إلغاء القرار **239 (WRC‑15)**.

### 2.4.4/16.1/2 الأسلوب D2: توزيع أولي إقليمي جديد للخدمة المتنقلة

توزيع نطاق التردد MHz 5 850-5 725 للخدمة المتنقلة على أساس أولي في بعض الأقاليم لاستيعاب استخدام أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) الذي يقتصر على التشغيل داخل المباني بقدرة مشعة مكافئة متناحية (e.i.r.p.) لا تزيد عن mW 200 بما في ذلك تقنيات التخفيف المرتبطة به إلى جانب مراجَعة القرار **229 (Rev.WRC‑12)**.

### 3.4.4/16.1/2 الأسلوب D3: استيعاب أنظمة النفاذ اللاسلكي/الشبكات المحلية الراديوية في حاشية جديدة

يستوعب هذا الأسلوب أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في حاشية جديدة يرد فيها توزيع أولي للخدمة المتنقلة.

### 5.4/16.1/2 نطاق التردد E، MHz 5 925-5 850

### 1.5.4/16.1/2 الأسلوب E: لا تغيير في لوائح الراديو

يُقترح أسلوب واحد فقط، دون تغيير في لوائح الراديو، باستثناء إلغاء القرار **239 (WRC‑15)**.

# 5/16.1/2 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

## 1.5/16.1/2 نطاق التردد A، MHz 5 250-5 150

1.1.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب A1

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

NOC

MHz 5 250-4 800

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 5 250-5 150 **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 447A.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران 446A.5 446B.5  **ملاحة راديوية للطيران**  446.5 446C.5 447.5 447B.5 447C.5 | | |

2.1.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب A2

MOD

القـرار 229 (REV.WRC‑19)

استعمال الخدمة المتنقلة للنطاقات MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 350‑5 250   
وMHz 5 725‑5 470 لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي   
بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قد وزع النطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470 على أساس أولي للخدمة المتنقلة لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)؛

*ب)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قرر منح توزيع إضافي على أساس أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 460 ولخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 350؛

*ج)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قرر الارتقاء بخدمة التحديد الراديوي للموقع بمنحها توزيعاً أولياً في النطاق MHz 5 650‑5 350؛

*د )* أن النطاق MHz 5 250‑5 150 موزع عالمياً على أساس أولي للخدمة الثابتة الساتلية (أرض‑فضاء)، وأن هذا التوزيع يقتصر على وصلات التغذية للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية (الرقم 447A.5)؛

*ﻫ )* أن النطاق MHz 5 250‑5 150 موزع أيضاً للخدمة المتنقلة، على أساس أولي، في بعض البلدان (الرقم 447.5) بشرط التوصل إلى اتفاق وفقاً للرقم 21.9؛

*و )* أن النطاق MHz 5 460‑5 250 موزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)، وأن النطاق MHz 5 350‑5 250 موزع لخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) على أساس أولي؛

*ز )* أن النطاق MHz 5 725‑5 250 موزع على أساس أولي لخدمة الاستدلال الراديوي؛

*ح)* أن الضرورة تدعو إلى حماية الخدمات الأولية القائمة في النطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470؛

*ط)* أنه يتبين من نتائج الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية أن التقاسم في النطاق MHz 5 250‑5 150 بين أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية، والخدمة الثابتة الساتلية ممكن وفق شروط معينة؛

*ي)* أنه يتبين من الدراسات أن التقاسم بين خدمة الاستدلال الراديوي والخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 لا يتسنى إلا بتطبيق تقنيات لتخفيف التداخل مثل الاختيار الدينامي للترددات؛

*ك)* أن الضرورة تدعو إلى تحديد حد مناسب للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، وإذا استدعى الأمر، إلى وضع قيود تشغيلية لأنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 570‑5 470 من أجل حماية الأنظمة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية؛

*ل)* أن كثافة تشغيل أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية تتوقف على عدد من العوامل منها التداخل في داخل الأنظمة ومدى توفر تكنولوجيات وخدمات تنافسية؛

*م )* أنه تجري حالياً دراسة وسائل قياس أو حساب مستوى كثافة تدفق القدرة الكلية لمستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية المذكورة في التوصية ITU‑R S.1426؛

*ن)* أن بعض المعلمات الواردة في التوصية ITU‑R M.1454 فيما يتعلق بحساب عدد الشبكات المحلية الراديوية الذي يمكن أن تتحمله مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في النطاق MHz 5 250‑5 150 تحتاج إلى مزيد من الدراسة؛

*س)* أنه تم تحديد مستوى كثافة تدفق القدرة الكلية في التوصية ITU‑R S.1426 من أجل حماية مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل في النطاق MHz 5 250‑5 150،

وإذ يضع في اعتباره كذلك

*أ )* أن التداخل من نظام واحد من أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، طبقاً للقيود التشغيلية المذكورة في الفقرة 2 من "*يقرر*"لا يسبب في حد ذاته أي تداخل غير مقبول في مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن سواتل في النطاق MHz 5 250‑5 150؛

*ب)* أن مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل قد تتعرض لتأثيرات غير مقبولة بسبب التداخل الكلي من أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، خاصة في حالة الزيادة الكبيرة في أعداد هذه الأنظمة؛

*ج)* أن التأثير الكلي على مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل إنما يرجع إلى التشغيل العالمي لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وأن الإدارات قد لا يكون بوسعها تحديد موقع المصدر الذي يأتي منه التداخل وعدد أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية العاملة في وقت واحد،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن عدداً من الإدارات قامت، قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 2003، بوضع قواعد تسمح بالتشغيل الداخلي والخارجي لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية في مختلف النطاقات التي يتناولها هذا القرار؛

*ب)* أنه، استجابةً للقرار **229 (WRC‑03)[[29]](#footnote-30)\***، أعد قطاع الاتصالات الراديوية التقرير ITU‑R M.2115 الذي يوفر إجراءات اختبار من أجل تنفيذ الاختيار الدينامي للتردد،

وإذ يدرك

*أ )* أنه توجد رادارات أرضية للأرصاد الجوية منتشرة انتشاراً واسعاً في النطاق MHz 5 650‑5 600 وأنها تدعم الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية ذات الأهمية البالغة، وفقاً للحاشية رقم 452.5؛

*ب)* أن معايير الأداء والتداخل للمحاسيس النشيطة المحمولة في الفضاء في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) واردة في التوصية ITU‑R RS.1166؛

*ج)* أن التوصية ITU‑R M.1652 تتضمن تقنية للتخفيف من التداخل لحماية أنظمة الاستدلال الراديوي؛

*د )* أن التوصية ITU‑R RS.1632 تحدد مجموعة مناسبة من الضوابط لأنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية؛ من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 350‑5 250؛

*ﻫ )* أن التوصية ITU‑R M.1653 تحدد شروط التقاسم بين أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 470؛

*ﻭ )* أنه ينبغي أيضاً تصميم المحطات في الخدمة المتنقلة بشكل يؤدي في المتوسط إلى توزيع شبه منتظم للطيف الذي تستخدمه هذه المحطات في كامل النطاق أو النطاقات المستعملة، وذلك من أجل تحسين التقاسم مع الخدمات الساتلية؛

*ﺯ )* أن أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، توفر حلولاً فعّالة للنطاق العريض، وأن الطلب المستقبلي ازداد منذ تحديد مدى التردد لأول مرة لهذا التطبيق؛

*ﺡ)* أنه يجب على الإدارات أن تراعي ضرورة أن تتوفر في أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، تقنيات تخفيف التداخل المطلوبة، وذلك مثلاً عن طريق الإجراءات الخاصة بالتقيد بمواصفات التجهيزات أو بالالتزام بالمعايير،

يقـرر

1 أن يكون استعمال الخدمة المتنقلة لهذه النطاقات من أجل تنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وفقاً لما يرد في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.1450؛

2 أن يقتصر استعمال المحطات في الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 250‑5 150 على أن يكون أقصى خرج بالإيصال W 1 بشرط ألا يتجاوز أقصى كسب للهوائي dBi 6 (أي أن يبلغ أقصى متوسط لقدرة مشعة مكافئة متناحية إجمالية dBm 36)[[30]](#footnote-31)1 وبالإضافة إلى ذلك، يجب ألا تزيد الكثافة الطيفية القصوى للقدرة عن dBm 17 في أي نطاق MHz 1، وبالنسبة إلى تشغيل محطات الخدمة المتنقلة في الخلاء يجب ألا تزيد القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى في أي زاوية ارتفاع أعلى من 30 درجة كما تقاس من الأفق عن mW 125 (dBm 21)، وأخيراً بالنسبة إلى مرسلات أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) العاملة في النطاق MHz 5 250-5 150، يجب ألا تزيد القدرة المشعة المكافئة المتناحية عن dBm/MHz 27– في جميع الإرسالات غير المطلوبة خارج النطاق MHz 5 350‑5 150؛

3 أن يقتصر استعمال محطات الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 350‑5 250 على الحالات التي يكون فيها أقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW 200 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW/MHz 10 في أي نطاق يبلغ MHz 1. ويرجى من الإدارات أن تتخذ ما يلزم من تدابير تؤدي إلى أن يكون تشغيل العدد الأكبر من محطات الخدمة المتنقلة في بيئة داخلية. وعلاوة على ذلك يسمح بتشغيل محطات الخدمة المتنقلة المسموح لها بالعمل داخلياً أو خارجياً بأقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ W 1 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW/MHz 50 في أي نطاق يبلغ MHz 1، وعند تشغيل هذه المحطات بمستوى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية يزيد عن mW 200 يجب أن تلتزم بقناع زاوية الارتفاع التالي للقدرة المشعة المكافئة المتناحية حيث θ تساوي الزاوية فوق المستوي الأفقي المحلي (للأرض):

−13 dB(W/MHz) for 0° ≤ θ < 8°

−13 − 0,716(θ − 8) dB(W/MHz) for 8° ≤ θ < 40°

−35,9 − 1,22(θ − 40) dB(W/MHz) for 40° ≤ θ ≤ 45°

−42 dB(W/MHz) for 45° < θ;

4 أنه يجوز للإدارات أن تتوخى قدراً من المرونة في اتباع تقنيات أخرى للتخفيف من التداخل، بشرط أن تضع لوائح وطنية للوفاء بالتزاماتها بتحقيق مستوى مكافئ من الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) على أساس خصائص أنظمتها ومعايير التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R RS.1632؛

5 أن تتقيد محطات الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 725‑5 470 بحد أقصى لقدرة المرسلات لا يتجاوز [[31]](#footnote-33)2mW 250 مع أقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ W 1 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW/MHz 50 في أي نطاق يبلغ MHz 1؛

6 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 إما أن تستخدم التحكم في قدرة المرسلات من أجل توفير عامل تخفيف يقابل ما لا يقل عن dB 3 في أقصى متوسط لقدرة الخرج لهذه الأنظمة، أو، في حالة عدم استخدام التحكم في قدرة المرسل، أن تخفض الحد الأقصى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية بمقدار dB 3؛

7 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 تطبيق تدابير التخفيف من التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R M.1652‑1 عملاً على تأمين التواؤم في التشغيل مع أنظمة الاستدلال الراديوي،

يدعو الإدارات

إلى أن تنظر في تدابير مناسبة عند السماح بتشغيل محطات في الخدمة المتنقلة تستعمل قناع زاوية الارتفاع المشار إليه في البند 3 من *يقـرر* أعلاه للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، لضمان تشغيل التجهيزات وفقاً لهذا القناع،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 أن يواصل الدراسات المتعلقة بتقنيات التخفيف من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية من محطات الخدمة المتنقلة؛

2 أن يواصل الدراسات المتعلقة بأساليب الاختبار المناسبة والإجراءات المناسبة من أجل تنفيذ الاختيار الدينامي للتردد، مع أخذ الخبرات العملية بعين الاعتبار.

3.1.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب A3

MOD

القـرار 229 (REV.WRC‑19)

استعمال الخدمة المتنقلة للنطاقات MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 350‑5 250   
وMHz 5 725‑5 470 لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي   
بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قد وزع النطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470 على أساس أولي للخدمة المتنقلة لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)؛

*ب)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قرر منح توزيع إضافي على أساس أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 460 ولخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 350؛

*ج)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قرر الارتقاء بخدمة التحديد الراديوي للموقع بمنحها توزيعاً أولياً في النطاق MHz 5 650‑5 350؛

*د )* أن النطاق MHz 5 250‑5 150 موزع عالمياً على أساس أولي للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)، وأن هذا التوزيع يقتصر على وصلات التغذية للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية (الرقم 447A.5)؛

*ﻫ )* أن النطاق MHz 5 250‑5 150 موزع أيضاً للخدمة المتنقلة، على أساس أولي، في بعض البلدان (الرقم 447.5) بشرط التوصل إلى اتفاق وفقاً للرقم 21.9؛

*و )* أن النطاق MHz 5 460‑5 250 موزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)، وأن النطاق MHz 5 350‑5 250 موزع لخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) على أساس أولي؛

*ز )* أن النطاق MHz 5 725‑5 250 موزع على أساس أولي لخدمة الاستدلال الراديوي؛

*ح)* أن الضرورة تدعو إلى حماية الخدمات الأولية القائمة في النطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470؛

*ط)* أنه يتبين من نتائج الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية أن التقاسم في النطاق MHz 5 250‑5 150 بين أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية، والخدمة الثابتة الساتلية ممكن وفق شروط معينة؛

*ي)* أنه يتبين من الدراسات أن التقاسم بين خدمة الاستدلال الراديوي والخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 لا يتسنى إلا بتطبيق تقنيات لتخفيف التداخل مثل الاختيار الدينامي للترددات؛

*ك)* أن الضرورة تدعو إلى تحديد حد مناسب للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، وإذا استدعى الأمر، إلى وضع قيود تشغيلية لأنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 570‑5 470 من أجل حماية الأنظمة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية؛

*ل)* أن كثافة تشغيل أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية تتوقف على عدد من العوامل منها التداخل في داخل الأنظمة ومدى توفر تكنولوجيات وخدمات تنافسية؛

*م )* أنه تجري حالياً دراسة وسائل قياس أو حساب مستوى كثافة تدفق القدرة الكلية لمستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية المذكورة في التوصية ITU‑R S.1426؛

*ن)* أن بعض المعلمات الواردة في التوصية ITU‑R M.1454 فيما يتعلق بحساب عدد الشبكات المحلية الراديوية الذي يمكن أن تتحمله مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في النطاق MHz 5 250‑5 150 تحتاج إلى مزيد من الدراسة؛

*س)* أنه تم تحديد سوية كثافة تدفق القدرة الكلية في التوصية ITU‑R S.1426 من أجل حماية مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل في النطاق MHz 5 250‑5 150،

وإذ يضع في اعتباره كذلك

*أ )* أن التداخل من نظام واحد من أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، طبقاً للقيود التشغيلية المذكورة في الفقرة 2 من *"يقرر"* لا يسبب في حد ذاته أي تداخل غير مقبول في مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن سواتل في النطاق MHz 5 250‑5 150؛

*ب)* أن مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل قد تتعرض لتأثيرات غير مقبولة بسبب التداخل الكلي من أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، خاصة في حالة الزيادة الكبيرة في أعداد هذه الأنظمة؛

*ج)* أن التأثير الكلي على مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل إنما يرجع إلى التشغيل العالمي لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وأن الإدارات قد لا يكون بوسعها تحديد موقع المصدر الذي يأتي منه التداخل وعدد أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية العاملة في وقت واحد،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن عدداً من الإدارات قامت، قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 2003، بوضع قواعد تسمح بالتشغيل الداخلي والخارجي لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية في مختلف النطاقات التي يتناولها هذا القرار؛

*ب)* أنه، استجابةً للقرار **229 (WRC‑03)[[32]](#footnote-34)\***،أعد قطاع الاتصالات الراديوية التقرير ITU‑R M.2115 الذي يوفر إجراءات اختبار من أجل تنفيذ الاختيار الدينامي للتردد،

وإذ يدرك

*أ )* أنه توجد رادارات أرضية للأرصاد الجوية منتشرة انتشاراً واسعاً في النطاق MHz 5 650‑5 600 وأنها تدعم الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية ذات الأهمية البالغة، وفقاً للحاشية رقم 452.5؛

*ب)* أن معايير الأداء والتداخل للمحاسيس النشيطة المحمولة في الفضاء في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) واردة في التوصية ITU‑R RS.1166؛

*ج)* أن التوصية ITU‑R M.1652 تتضمن تقنية للتخفيف من التداخل لحماية أنظمة الاستدلال الراديوي؛

*د )* أن التوصية ITU‑R RS.1632 تحدد مجموعة مناسبة من الضوابط لأنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية؛ من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 350‑5 250؛

*ﻫ )* أن التوصية ITU‑R M.1653 تحدد شروط التقاسم بين أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 470؛

*ﻭ )* أنه ينبغي أيضاً تصميم المحطات في الخدمة المتنقلة بشكل يؤدي في المتوسط إلى توزيع شبه منتظم للطيف الذي تستخدمه هذه المحطات في كامل النطاق أو النطاقات المستعملة، وذلك من أجل تحسين التقاسم مع الخدمات الساتلية؛

*ﺯ )* أن أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، توفر حلولاً فعّالة للنطاق العريض، وأن الطلب المستقبلي ازداد منذ تحديد مدى التردد لأول مرة لهذا التطبيق؛

*ﺡ)* أنه يجب على الإدارات أن تراعي ضرورة أن تتوفر في أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، تقنيات تخفيف التداخل المطلوبة، وذلك مثلاً عن طريق الإجراءات الخاصة بالتقيد بمواصفات التجهيزات أو بالالتزام بالمعايير،

يقـرر

1 أن يكون استعمال الخدمة المتنقلة لهذه النطاقات من أجل تنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وفقاً لما يرد في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.1450؛

2 أن يقتصر استعمال محطات الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 350‑5 250 على الحالات التي يكون فيها أقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW 200 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW/MHz 10 في أي نطاق يبلغ MHz 1. ويرجى من الإدارات أن تتخذ ما يلزم من تدابير تؤدي إلى أن يكون تشغيل العدد الأكبر من محطات الخدمة المتنقلة في بيئة داخلية. وعلاوة على ذلك يسمح بتشغيل محطات الخدمة المتنقلة المسموح لها بالعمل داخلياً أو خارجياً بأقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ W 1 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW/MHz 50 في أي نطاق يبلغ MHz 1، وعند تشغيل هذه المحطات بمستوى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية يزيد عن mW 200 يجب أن تلتزم بقناع زاوية الارتفاع التالي للقدرة المشعة المكافئة المتناحية حيث θ تساوي الزاوية فوق المستوي الأفقي المحلي (للأرض):

−13 dB(W/MHz) for 0° ≤ θ < 8°

−13 − 0,716(θ − 8) dB(W/MHz) for 8° ≤ θ < 40°

−35,9 − 1,22(θ − 40) dB(W/MHz) for 40° ≤ θ ≤ 45°

−42 dB(W/MHz) for 45° < θ;

3 أنه يجوز للإدارات أن تتوخى قدراً من المرونة في اتباع تقنيات أخرى للتخفيف من التداخل، بشرط أن تضع لوائح وطنية للوفاء بالتزاماتها بتحقيق مستوى مكافئ من الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) على أساس خصائص أنظمتها ومعايير التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R RS.1632؛

4 أن تتقيد محطات الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 725‑5 470 بحد أقصى لقدرة المرسلات لا يتجاوز mW 2503 مع أقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ W 1 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW/MHz 50 في أي نطاق يبلغ MHz 1؛

5 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 إما أن تستخدم التحكم في قدرة المرسلات من أجل توفير عامل تخفيف يقابل ما لا يقل عن dB 3 في أقصى متوسط لقدرة الخرج لهذه الأنظمة، أو، في حالة عدم استخدام التحكم في قدرة المرسل، أن تخفض الحد الأقصى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية بمقدار dB 3؛

6 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 تطبيق تدابير التخفيف من التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R M.1652‑1 عملاً على تأمين التواؤم في التشغيل مع أنظمة الاستدلال الراديوي،

يدعو الإدارات

لأن تنظر في تدابير مناسبة عند السماح بتشغيل محطات في الخدمة المتنقلة تستعمل قناع زاوية الارتفاع المشار إليه في البند 2 من *يقـرر* أعلاه للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، لضمان تشغيل التجهيزات وفقاً لهذا القناع،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 أن يواصل الدراسات المتعلقة بتقنيات التخفيف من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية من محطات الخدمة المتنقلة؛

2 أن يواصل الدراسات المتعلقة بأساليب الاختبار المناسبة والإجراءات المناسبة من أجل تنفيذ الاختيار الدينامي للتردد، مع أخذ الخبرات العملية بعين الاعتبار.

4.1.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب A4

لا تغيير في ديباجة القرار **229 (Rev.WRC-12)** (أجزاء *"إذ يضع في اعتباره"*، *و"إذ يلاحظ"* *و"إذ يدرك"*).

MOD

القـرار 229 (REV.WRC‑19)

استعمال الخدمة المتنقلة للنطاقات MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 350‑5 250   
وMHz 5 725‑5 470 لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي   
بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

**...**

يقـرر

1 أن يكون استعمال الخدمة المتنقلة لهذه النطاقات من أجل تنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وفقاً لما يرد في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.1450؛

2 أن تشغَّل المحطات في الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 250‑5 150 داخل المباني على أن يكون أقصى متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية[[33]](#footnote-38)1 هو mW 200 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW/MHz 10 في أي نطاق يبلغ MHz 1 أو، ما يعادل ذلك، أي kHz 25/mW 0,25 في أي نطاق يبلغ kHz 25. وأن يقتصر الاستخدام خارج المباني على الأنظمة غير المأهولة (ضمن التوزيع للخدمة المتنقلة باستثناء المتنقلة للطيران) بأقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW 200. وعلاوةً على ذلك، يكون الاستعمال داخل سيارة بقدرة مشعة مكافئة متناحية لا تزيد عن mW 40 كحد أقصى **ولا تزيد عن** mW 200 **فيما يتعلق بالاستخدام داخل القطارات**؛

...

5.1.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب A5

لا تغيير في ديباجة القرار **229 (Rev.WRC-12)** (أجزاء *"إذ يضع في اعتباره"*، و*"إذ يلاحظ"* و*"إذ يدرك"*).

MOD

القـرار 229 (REV.WRC‑19)

استعمال الخدمة المتنقلة للنطاقات MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 350‑5 250   
وMHz 5 725‑5 470 لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي   
بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

**...**

يقـرر

1 أن يكون استعمال الخدمة المتنقلة لهذه النطاقات من أجل تنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وفقاً لما يرد في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.1450؛

2 أن يقتصر استعمال المحطات في الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 250‑5 150 على الاستعمال داخل المباني أو داخل سيارة. وفي حالة تثبيتها داخل المباني فيجب أن تعمل بحيث يكون أقصى متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية[[34]](#footnote-39)1 هو mW 200 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW/MHz 10 في أي نطاق يبلغ MHz 1 أو، ما يعادل ذلك، أي kHz 25/mW 0,25 في أي نطاق يبلغ kHz 25. وفي حالة الاستعمال داخل سيارة فيجب أن تعمل بقدرة مشعة مكافئة متناحية لا تزيد عن mW 40 كحد أقصى، باستثناء الخسارة داخل هيكل سيارة، بشرط ألا تقل خسارة الانتشار الإضافي في هيكل المركبة عن 15 dB؛

...

6.1.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب A6

MOD

القـرار 229 (REV.WRC‑19)

استعمال الخدمة المتنقلة للنطاقات MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 350‑5 250   
وMHz 5 725‑5 470 لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي   
بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قد وزع النطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470 على أساس أولي للخدمة المتنقلة لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)؛

*ب)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قرر منح توزيع إضافي على أساس أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 460 ولخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 350؛

*ج)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قرر الارتقاء بخدمة التحديد الراديوي للموقع بمنحها توزيعاً أولياً في النطاق MHz 5 650‑5 350؛

*د )* أن النطاق MHz 5 250‑5 150 موزع عالمياً على أساس أولي للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)، وأن هذا التوزيع يقتصر على وصلات التغذية للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية (الرقم **447A.5**)؛

*ﻫ )* أن النطاق MHz 5 250‑5 150 موزع أيضاً للخدمة المتنقلة، على أساس أولي، في بعض البلدان (الرقم **447.5**) بشرط التوصل إلى اتفاق وفقاً للرقم **21.9**؛

*و )* أن النطاق MHz 5 460‑5 250 موزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)، وأن النطاق MHz 5 350‑5 250 موزع لخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) على أساس أولي؛

*ز )* أن النطاق MHz 5 725‑5 250 موزع على أساس أولي لخدمة الاستدلال الراديوي؛

*ح)* أن الضرورة تدعو إلى حماية الخدمات الأولية القائمة في النطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470؛

*ط)* أنه يتبين من نتائج الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية أن التقاسم في النطاق MHz 5 250‑5 150 بين أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية، والخدمة الثابتة الساتلية ممكن وفق شروط معينة؛

*ي)* أنه يتبين من الدراسات أن التقاسم بين خدمة الاستدلال الراديوي والخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 لا يتسنى إلا بتطبيق تقنيات لتخفيف التداخل مثل الاختيار الدينامي للترددات؛

*ك)* أن الضرورة تدعو إلى تحديد حد مناسب للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، وإذا استدعى الأمر، إلى وضع قيود تشغيلية لأنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 570‑5 470 من أجل حماية الأنظمة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية؛

*ل)* أن كثافة تشغيل أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية تتوقف على عدد من العوامل منها التداخل في داخل الأنظمة ومدى توفر تكنولوجيات وخدمات تنافسية؛

*م )* أنه تجري حالياً دراسة وسائل قياس أو حساب مستوى كثافة تدفق القدرة الكلية لمستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية المذكورة في التوصية ITU‑R S.1426؛

*ن)* أن بعض المعلمات الواردة في التوصية ITU‑R M.1454 فيما يتعلق بحساب عدد الشبكات المحلية الراديوية الذي يمكن أن تتحمله مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في النطاق MHz 5 250‑5 150 تحتاج إلى مزيد من الدراسة؛

*س)* أنه تم تحديد مستوى كثافة تدفق القدرة الكلية في التوصية ITU‑R S.1426 من أجل حماية مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل في النطاق MHz 5 250‑5 150،

وإذ يضع في اعتباره كذلك

*أ )* أن التداخل من نظام واحد من أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، طبقاً للقيود التشغيلية المذكورة في الفقرة 2 من *"يقرر"* لا يسبب في حد ذاته أي تداخل غير مقبول في مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن سواتل في النطاق MHz 5 250‑5 150؛

*ب)* أن مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل قد تتعرض لتأثيرات غير مقبولة بسبب التداخل الكلي من أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، خاصة في حالة الزيادة الكبيرة في أعداد هذه الأنظمة؛

*ج)* أن التأثير الكلي على مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل إنما يرجع إلى التشغيل العالمي لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وأن الإدارات قد لا يكون بوسعها تحديد موقع المصدر الذي يأتي منه التداخل وعدد أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية العاملة في وقت واحد،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن عدداً من الإدارات قامت، قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 2003، بوضع قواعد تسمح بالتشغيل الداخلي والخارجي لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية في مختلف النطاقات التي يتناولها هذا القرار؛

*ب)* أنه، استجابةً للقرار **229 (WRC‑03)[[35]](#footnote-40)\***،أعد قطاع الاتصالات الراديوية التقرير ITU‑R M.2115 الذي يوفر إجراءات اختبار من أجل تنفيذ الاختيار الدينامي للتردد،

وإذ يدرك

*أ )* أنه توجد رادارات أرضية للأرصاد الجوية منتشرة انتشاراً واسعاً في النطاق MHz 5 650‑5 600 وأنها تدعم الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية ذات الأهمية البالغة، وفقاً للحاشية رقم **452.5**؛

*ب)* أن معايير الأداء والتداخل للمحاسيس النشيطة المحمولة في الفضاء في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) واردة في التوصية ITU‑R RS.1166؛

*ج)* أن التوصية ITU‑R M.1652 تتضمن تقنية للتخفيف من التداخل لحماية أنظمة الاستدلال الراديوي؛

*د )* أن التوصية ITU‑R RS.1632 تحدد مجموعة مناسبة من الضوابط لأنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية؛ من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 350‑5 250؛

*ﻫ )* أن التوصية ITU‑R M.1653 تحدد شروط التقاسم بين أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 470؛

*ﻭ )* أنه ينبغي أيضاً تصميم المحطات في الخدمة المتنقلة بشكل يؤدي في المتوسط إلى توزيع شبه منتظم للطيف الذي تستخدمه هذه المحطات في كامل النطاق أو النطاقات المستعملة، وذلك من أجل تحسين التقاسم مع الخدمات الساتلية؛

*ﺯ )* أن أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، توفر حلولاً فعّالة للنطاق العريض، وأن الطلب المستقبلي ازداد منذ تحديد مدى التردد لأول مرة لهذا التطبيق؛

*ﺡ)* أنه يجب على الإدارات أن تراعي ضرورة أن تتوفر في أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، تقنيات تخفيف التداخل المطلوبة، وذلك مثلاً عن طريق الإجراءات الخاصة بالتقيد بمواصفات التجهيزات أو بالالتزام بالمعايير،

يقـرر

1 أن يكون استعمال الخدمة المتنقلة لهذه النطاقات من أجل تنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وفقاً لما يرد في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.1450؛

2 أن يقتصر استعمال المحطات في الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 250‑5 150 على استعمال يكون فيه أقصى خرج بالإيصال W 1 بشرط ألا يتجاوز أقصى كسب للهوائي dBi 6 (أي أن يبلغ أقصى متوسط لقدرة مشعة مكافئة متناحية إجمالية dBm 36)[[36]](#footnote-41)1 وبالإضافة إلى ذلك، يجب ألا تزيد الكثافة الطيفية للقدرة القصوى عن dBm 17 في أي نطاق MHz 1، وبالنسبة إلى تشغيل محطات الخدمة المتنقلة في الخلاء يجب ألا تزيد القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى في أي زاوية ارتفاع أعلى من 30 درجة كما تقاس من الأفق عن mW 125 (dBm 21)، وأخيراً بالنسبة إلى مرسلات أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) العاملة في النطاق MHz 5 250-5 150، يجب ألا تزيد القدرة المشعة المكافئة المتناحية عن -dBm/MHz 27 في جميع الإرسالات غير المطلوبة خارج النطاق MHz 5 350‑5 150. وينبغي توهين جميع الإرسالات غير المطلوبة التي تقع في النطاق MHz 5 350-5 250 إلى ما تحت قدرة القناة بمقدار dB 26 على الأقل. وعرض النطاق هذا، المقيس عند مستوى التوهين dB 26، يمكن أن يقع في النطاق MHz 5 350-5 250؛ ومع ذلك، إذا كان عرض النطاق المشغول أيضاً يقع ضمن النطاق MHz 5 350-5 250، فإن جزء الإرسالات الواقع في النطاق MHz 5 350-5 250 يخضع للفقرات 3 و6 و7 من "*يقرر*"؛

3 أن يقتصر استعمال محطات الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 350‑5 250 على الحالات التي يكون فيها أقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW 200 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW/MHz 10 في أي نطاق يبلغ MHz 1. ويرجى من الإدارات أن تتخذ ما يلزم من تدابير تؤدي إلى أن يكون تشغيل العدد الأكبر من محطات الخدمة المتنقلة في بيئة داخلية. وعلاوة على ذلك يسمح بتشغيل محطات الخدمة المتنقلة المسموح لها بالعمل داخلياً أو خارجياً بأقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ W 1 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW/MHz 50 في أي نطاق يبلغ MHz 1، وعند تشغيل هذه المحطات بمستوى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية يزيد عن mW 200 يجب أن تلتزم بقناع زاوية الارتفاع التالي للقدرة المشعة المكافئة المتناحية حيث θ تساوي الزاوية فوق المستوي الأفقي المحلي (للأرض):

−13 dB(W/MHz) for 0° ≤ θ < 8°

−13 − 0,716(θ − 8) dB(W/MHz) for 8° ≤ θ < 40°

−35,9 − 1,22(θ − 40) dB(W/MHz) for 40° ≤ θ ≤ 45°

−42 dB(W/MHz) for 45° < θ;

4 أنه يجوز للإدارات أن تتوخى قدراً من المرونة في اتباع تقنيات أخرى للتخفيف من التداخل، بشرط أن تضع لوائح وطنية للوفاء بالتزاماتها بتحقيق مستوى مكافئ من الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) على أساس خصائص أنظمتها ومعايير التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R RS.1632؛

5 أن تتقيد محطات الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 725‑5 470 بحد أقصى لقدرة المرسلات لا يتجاوز [[37]](#footnote-43)2mW 250 مع أقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ W 1 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW/MHz 50 في أي نطاق يبلغ MHz 1؛

6 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 إما أن تستخدم التحكم في قدرة المرسلات من أجل توفير عامل تخفيف يقابل ما لا يقل عن dB 3 في أقصى متوسط لقدرة الخرج لهذه الأنظمة، أو، في حالة عدم استخدام التحكم في قدرة المرسل، أن تخفض الحد الأقصى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية بمقدار dB 3؛

7 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 تطبيق تدابير التخفيف من التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R M.1652‑1 عملاً على تأمين التواؤم في التشغيل مع أنظمة الاستدلال الراديوي،

يدعو الإدارات

لأن تنظر في تدابير مناسبة عند السماح بتشغيل محطات في الخدمة المتنقلة تستعمل قناع زاوية الارتفاع المشار إليه في البند 3 من *يقـرر* أعلاه للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، لضمان تشغيل التجهيزات وفقاً لهذا القناع،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 أن يواصل الدراسات المتعلقة بتقنيات التخفيف من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية من محطات الخدمة المتنقلة؛

2 أن يواصل الدراسات المتعلقة بأساليب الاختبار المناسبة والإجراءات المناسبة من أجل تنفيذ الاختيار الدينامي للتردد، مع أخذ الخبرات العملية بعين الاعتبار.

## 2.5/16.1/2 نطاق التردد B، MHz 5 350-5 250

1.2.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب B

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

NOC

MHz 5 570-5 250

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 5 255-5 250 **استكشاف الأرض الساتلية** (نشيطة)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران 446A.5 447F.5  **تحديد راديوي للموقع**  **أبحاث فضائية** 447D.5  447E.5 448A.5 448.5 | | |
| 5 350-5 255 **استكشاف الأرض الساتلية** (نشيطة)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران 446A.5 447F.5  **تحديد راديوي للموقع**  **أبحاث فضائية** (نشيطة)  447E.5 448A.5 448.5 | | |

## 3.5/16.1/2 نطاق التردد C، MHz 5 470-5 350

1.3.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب C

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

NOC

MHz 5 570-5 250

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 5 460-5 350 **استكشاف الأرض الساتلية** (نشيطة) 448B.5  **تحديد راديوي للموقع** 448D.5  **ملاحة راديوية للطيران** 449.5  **أبحاث فضائية** (نشيطة) 448C.5 | | |
| 5 470-5 460 **استكشاف الأرض الساتلية** (نشيطة)  **تحديد راديوي للموقع** 448D.5  **ملاحة راديوية** 449.5  **أبحاث فضائية** (نشيطة)  448B.5 | | |

## 4.5/16.1/2 نطاق التردد D، MHz 5 850-5 725

1.4.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب D1

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

NOC

MHz 6 700-5 570

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 5 830-5 725  **ثابتة ساتلية**  (أرض-فضاء)  **تحديد راديوي للموقع**  هواة | 5 830-5 725  تحديد راديوي للموقع  هواة | |
| 455.5 453.5 451.5 150.5 | 455.5 453.5 150.5 | |
| 5 850-5 830  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **تحديد راديوي للموقع**  هواة  هواة ساتلية (فضاء-أرض) | 5 850-5 830  **تحديد راديوي للموقع**  هواة  هواة ساتلية (فضاء-أرض) | |
| 455.5 453.5 451.5 150.5 | 455.5 453.5 150.5 | |

2.4.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب D2

MOD

MHz 6 700-5 570

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 5 830-5 725  **ثابتة ساتلية**  (أرض-فضاء)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيرانA116.5 ADD  **تحديد راديوي للموقع**  هواة | 5 830-5 725  تحديد راديوي للموقع  هواة | 5 830-5 725  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  تحديد راديوي للموقع  هواة |
| 5.150 5.451 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 |
| 5 850-5 830  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران A116.5 ADD  **تحديد راديوي للموقع**  هواة  هواة ساتلية (فضاء-أرض) | 5 850-5 830  **تحديد راديوي للموقع**  هواة  هواة ساتلية (فضاء-أرض) | 5 850-5 830  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  تحديد راديوي للموقع  هواة  هواة ساتلية (فضاء-أرض) |
| 5.150 5.451 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 | 5.150 5.453 5.455 |

ADD

A116.5 يكون استعمال المحطات في الخدمة المتنقلة، باستثناء المتنقلة للطيران، في الإقليم 1 للنطاق MHz 5 850‑5 725 وفقاً للقرار **229 (Rev.WRC-12)**. (WRC-19)

MOD

القـرار 229 (REV.WRC‑19)

استعمال الخدمة المتنقلة للنطاقات MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 350‑5 250   
وMHz 5 725‑5 470 وMHz 5 850‑5 725 لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي   
بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قد وزع النطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470 على أساس أولي للخدمة المتنقلة لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية (RLAN)؛

*ب)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قرر منح توزيع إضافي على أساس أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 460 ولخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 350؛

*ج)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 قرر الارتقاء بخدمة التحديد الراديوي للموقع بمنحها توزيعاً أولياً في النطاق MHz 5 650‑5 350؛

*د )* أن النطاق MHz 5 250‑5 150 موزع عالمياً على أساس أولي للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)، وأن هذا التوزيع يقتصر على وصلات التغذية للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية (الرقم **447A.5**)؛

*ﻫ )* أن النطاق MHz 5 250‑5 150 موزع أيضاً للخدمة المتنقلة، على أساس أولي، في بعض البلدان (الرقم **447.5**) بشرط التوصل إلى اتفاق وفقاً للرقم **21.9**؛

*و )* أن النطاق MHz 5 460‑5 250 موزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)، وأن النطاق MHz 5 350‑5 250 موزع لخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) على أساس أولي؛

*ز )* أن النطاق MHz 5 850‑5 250 موزع على أساس أولي لخدمة الاستدلال الراديوي؛

*ح)* أن النطاق MHz 5 850-5 750 موزع في الإقليم 1 فقط، على أساس أولي للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)؛

*ﻁ)* أن الضرورة تدعو إلى حماية الخدمات الأولية القائمة في النطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 850‑5 470؛

*ﻱ)* أنه يتبين من نتائج الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية أن التقاسم في النطاق MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 850‑5 725 (ضمن الإقليم 1 فقط) بين أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية، والخدمة الثابتة الساتلية ممكن وفق شروط معينة؛

*ﻙ)* أنه يتبين من الدراسات أن التقاسم بين خدمة الاستدلال الراديوي والخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 لا يتسنى إلا بتطبيق تقنيات لتخفيف التداخل مثل الاختيار الدينامي للترددات؛

*ﻝ)* أن الضرورة تدعو إلى تحديد حد مناسب للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، وإذا استدعى الأمر، إلى وضع قيود تشغيلية لأنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 570‑5 470 من أجل حماية الأنظمة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية؛

*ﻡ )* أن كثافة تشغيل أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية تتوقف على عدد من العوامل منها التداخل في داخل الأنظمة ومدى توفر تكنولوجيات وخدمات تنافسية؛

*ﻥ)* أنه تجري حالياً دراسة وسائل قياس أو حساب مستوى كثافة تدفق القدرة الكلية لمستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية المذكورة في التوصية ITU‑R S.1426؛

*ﺱ)* أن بعض المعلمات الواردة في التوصية ITU‑R M.1454 فيما يتعلق بحساب عدد الشبكات المحلية الراديوية الذي يمكن أن تتحمله مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في النطاق MHz 5 250‑5 150 تحتاج إلى مزيد من الدراسة؛

*ﻉ)* أنه تم تحديد سوية كثافة تدفق القدرة الكلية في التوصية ITU‑R S.1426 من أجل حماية مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل في النطاق MHz 5 250‑5 150،

وإذ يضع في اعتباره كذلك

*أ )* أن التداخل من نظام واحد من أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، طبقاً للقيود التشغيلية المذكورة في الفقرة 2 من *"يقرر"* لا يسبب في حد ذاته أي تداخل غير مقبول في مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن سواتل في النطاقين MHz 5 250‑5 150 وMHz 5 850‑5 725 (ضمن الإقليم 1 فقط)؛

*ب)* أن مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل قد تتعرض لتأثيرات غير مقبولة بسبب التداخل الكلي من أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، خاصة في حالة الزيادة الكبيرة في أعداد هذه الأنظمة؛

*ج)* أن التأثير الكلي على مستقبلات الخدمة الثابتة الساتلية على متن السواتل إنما يرجع إلى التشغيل العالمي لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وأن الإدارات قد لا يكون بوسعها تحديد موقع المصدر الذي يأتي منه التداخل وعدد أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية العاملة في وقت واحد،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن عدداً من الإدارات قامت، قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية 2003، بوضع قواعد تسمح بالتشغيل الداخلي والخارجي لأنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية في مختلف النطاقات التي يتناولها هذا القرار؛

*ب)* أنه، استجابةً للقرار **229 (WRC‑03)[[38]](#footnote-44)\***، أعد قطاع الاتصالات الراديوية التقرير ITU‑R M.2115 الذي يوفر إجراءات اختبار من أجل تنفيذ الاختيار الدينامي للتردد،

وإذ يدرك

*أ )* أنه توجد رادارات أرضية للأرصاد الجوية منتشرة انتشاراً واسعاً في النطاق MHz 5 650‑5 600 وأنها تدعم الخدمات الوطنية للأرصاد الجوية ذات الأهمية البالغة، وفقاً للحاشية رقم **452.5**؛

*ب)* أن معايير الأداء والتداخل للمحاسيس النشيطة المحمولة في الفضاء في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) واردة في التوصية ITU‑R RS.1166؛

*ج)* أن التوصية ITU‑R M.1652 تتضمن تقنية للتخفيف من التداخل لحماية أنظمة الاستدلال الراديوي؛

*د )* أن التوصية ITU‑R RS.1632 تحدد مجموعة مناسبة من الضوابط لأنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية؛ من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 350‑5 250؛

*ﻫ )* أن التوصية ITU‑R M.1653 تحدد شروط التقاسم بين أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في النطاق MHz 5 570‑5 470؛

*ﻭ )* أنه ينبغي أيضاً تصميم المحطات في الخدمة المتنقلة بشكل يؤدي في المتوسط إلى توزيع شبه منتظم للطيف الذي تستخدمه هذه المحطات في كامل النطاق أو النطاقات المستعملة، وذلك من أجل تحسين التقاسم مع الخدمات الساتلية؛

*ﺯ )* أن أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، توفر حلولاً فعّالة للنطاق العريض، وأن الطلب المستقبلي ازداد منذ تحديد مدى التردد لأول مرة لهذا التطبيق؛

*ﺡ)* أنه يجب على الإدارات أن تراعي ضرورة أن تتوفر في أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، تقنيات تخفيف التداخل المطلوبة، وذلك مثلاً عن طريق الإجراءات الخاصة بالتقيد بمواصفات التجهيزات أو بالالتزام بالمعايير،

يقـرر

1 أن يكون استعمال الخدمة المتنقلة لهذه النطاقات من أجل تنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي، بما فيها الشبكات المحلية الراديوية، وفقاً لما يرد في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.1450؛

2 أن يقتصر استعمال المحطات في الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 250‑5 150 على الاستعمال الداخلي على أن يكون أقصى متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية[[39]](#footnote-45)1 هو mW 200 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW/MHz 10 في أي نطاق يبلغ MHz 1 أو، ما يعادل ذلك، أي kHz 25/mW 0,25 في أي نطاق يبلغ kHz 25؛

3 أنه يجوز للإدارات أن تراقب ما إذا كان مجموع سويات كثافة تدفق القدرة المنصوص عليها في التوصية ITU‑R S.1426[[40]](#footnote-46)2 قد تم تجاوزها أو أن تجاوزها محتمل مستقبلاً، وذلك تمهيداً لاتخاذ القرار المناسب في مؤتمر مختص قادم؛

4 أن يقتصر استعمال محطات الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 350‑5 250 على الحالات التي يكون فيها أقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW 200 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW/MHz 10 في أي نطاق يبلغ MHz 1. ويرجى من الإدارات أن تتخذ ما يلزم من تدابير تؤدي إلى أن يكون تشغيل العدد الأكبر من محطات الخدمة المتنقلة في بيئة داخلية. وعلاوةً على ذلك يسمح بتشغيل محطات الخدمة المتنقلة المسموح لها بالعمل داخلياً أو خارجياً بأقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ W 1 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW/MHz 50 في أي نطاق يبلغ MHz 1، وعند تشغيل هذه المحطات بمستوى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية يزيد عن mW 200 يجب أن تلتزم بقناع زاوية الارتفاع التالي للقدرة المشعة المكافئة المتناحية حيث θ تساوي الزاوية فوق المستوي الأفقي المحلي (للأرض):

−13 dB(W/MHz) for 0° ≤ θ < 8°

−13 − 0,716(θ − 8) dB(W/MHz) for 8° ≤ θ < 40°

−35,9 − 1,22(θ − 40) dB(W/MHz) for 40° ≤ θ ≤ 45°

−42 dB(W/MHz) for 45° < θ;

5 أنه يجوز للإدارات أن تتوخى قدراً من المرونة في اتباع تقنيات أخرى للتخفيف من التداخل، بشرط أن تضع لوائح وطنية للوفاء بالتزاماتها بتحقيق مستوى مكافئ من الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) على أساس خصائص أنظمتها ومعايير التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R RS.1632؛

6 أن تتقيد محطات الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 725‑5 470 بحد أقصى لقدرة المرسلات لا يتجاوز mW 250[[41]](#footnote-47)3 مع أقصى متوسط للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ W 1 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ mW/MHz 50 في أي نطاق يبلغ MHz 1؛

7 أن يقتصر استعمال المحطات في الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 850‑5 725، ضمن الإقليم 1 حصراً، على الاستعمال داخل المباني على أن يكون أقصى متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية[[42]](#footnote-48)4 هو mW 200 وأقصى متوسط لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية هو mW/MHz 10 في أي نطاق يبلغ MHz 1؛

8 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 إما أن تستخدم التحكم في قدرة المرسلات من أجل توفير عامل تخفيف يقابل ما لا يقل عن dB 3 في أقصى متوسط لقدرة الخرج لهذه الأنظمة، أو، في حالة عدم استخدام التحكم في قدرة المرسل، أن تخفض الحد الأقصى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية بمقدار dB 3؛

9 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 850‑5 725، ضمن الإقليم 1 حصراً، إما أن تستخدم التحكم في قدرة المرسلات من أجل توفير عامل تخفيف يقابل ما لا يقل عن dB 3 في أقصى متوسط لقدرة الخرج لهذه الأنظمة، أو، في حالة عدم استخدام التحكم في قدرة المرسل، أن تخفض الحد الأقصى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية بمقدار dB 3؛

10 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاقين MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 تطبيق تدابير التخفيف من التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R M.1652‑1 عملاً على تأمين التواؤم في التشغيل مع أنظمة الاستدلال الراديوي؛

11 أنه يجب على الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في النطاق MHz 5 850‑5 725، ضمن الإقليم 1 حصراً، تطبيق تدابير التخفيف من التداخل المنصوص عليها في التوصية ITU‑R M.1652‑1 عملاً على تأمين التوافق في التشغيل مع أنظمة الاستدلال الراديوي،

يدعو الإدارات

لأن تنظر في تدابير مناسبة عند السماح بتشغيل محطات في الخدمة المتنقلة تستعمل قناع زاوية الارتفاع المشار إليه في البند 2 من *يقـرر* أعلاه للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، لضمان تشغيل التجهيزات وفقاً لهذا القناع،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

1 أن يواصل الدراسات المتعلقة بتقنيات التخفيف من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية من محطات الخدمة المتنقلة؛

2 أن يواصل الدراسات المتعلقة بأساليب الاختبار المناسبة والإجراءات المناسبة من أجل تنفيذ الاختيار الدينامي للتردد، مع أخذ الخبرات العملية بعين الاعتبار.

ملاحظة: يجدر بالذكر أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 قد يحتاج إلى إعادة النظر في الحاشية 3 بالقرار **229 (Rev.WRC‑12)** ("يجوز للإدارات التي لديها حالياً لوائح سابقة على المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 أن تمارس شيئاً من المرونة في تحديد حدود قدرة المرسِلات") وعلى وجه الخصوص فيما يتعلق بمدتها ومجال تطبيقاتها بما في ذلك الإشارة إلى البلدان أو الأقاليم الفرعية التي تستفيد من هذه الحقوق المكتسبة.

3.4.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب D3

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

ADD

B116.5 *توزيع إضافي*:  يوزع النطاق MHz 5 850‑5 725 أيضاً للخدمة المتنقلة على أساس أولي في ............... و[ *اسم البلد*].(WRC‑19)

## 5.5/16.1/2 في نطاق التردد MHz 5 925-5 850

1.5.5/16.1/2 بالنسبة إلى الأسلوب E

NOC

MHz 6 700-5 570

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 5 925-5 850  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة** | 5 925-5 850  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة**  هواة  تحديد راديوي للموقع | 5 925-5 850  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة**  تحديد راديوي للموقع |
| 150.5 | 150.5 | 150.5 |

6.5/16.1/2 بالنسبة إلى نطاقات التردد جميعها والأساليب جميعها

SUP

القـرار 239 (WRC‑15)

دراسات بشأن أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية   
في نطاقات التردد بين MHz 5 150 وMHz 5 925

بند جدول الأعمال 1.9

*9 النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره، وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية:*

*1.9 بشأن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015؛*

ملاحظة: حددت الدورة الأولى من الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-1) تسع مسائل في إطار هذا البند من جدول الأعمال.

(انظر الفصل 6 فيما يتعلق بالرقم **441B.5** من لوائح الراديو)

بند جدول الأعمال (1.1.9)1.9

# 1.1.9/2 القرار 212 (Rev.WRC‑15)

*تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقَي التردد MHz 2 025-1 885 وMHz 2 200-2 110*

# 1/1.1.9/2 ملخص تنفيذي

طبقاً للقرار **212 (Rev.WRC‑15)** أجرى قطاع الاتصالات الراديوية الدراسات التقنية والتشغيلية من أجل تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في نطاقي التردد MHz 2 010-1 980 وMHz 2 200-2 170. ونظرت الدراسات في مسألة تعايش وتوافق المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (الذي يضم المحطات القاعدة (BS) ومعدات المستعمل (UE)، والمشار إليها لاحقاً باعتبارها المحطات القاعدة (BS) للاتصالات المتنقلة الدولية ومعدات المستعمل (UE) للاتصالات المتنقلة الدولية) والمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية (الذي يتألف من المحطات الفضائية للخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) والمحطات الأرضية المتنقلة (MES)، والمشار إليها لاحقاً باعتبارها المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية والمحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية) للاتصالات المتنقلة الدولية في البلدان المجاورة/البلدان المعنية المختلفة/المناطق الجغرافية المجاورة في بلدان مختلفة بالنسبة لأربعة سيناريوهات تداخل وخلصت إلى ما يلي:

- بالنسبة للسيناريو A1، في نطاق التردد MHz 2 010-1 980، لوحظ أن مستوى التداخل المحتمل من المحطات القاعدة (BS) للاتصالات المتنقلة الدولية إلى المحطات الفضائية لهذه الاتصالات مرتفع، بينما مستوى التداخل المحتمل من معدات المستعمل (UE) للاتصالات المتنقلة الدولية إلى المحطات الفضائية لهذه الاتصالات منخفض. وقد حددت الدراسات تدابير تقنية وتشغيلية للتخفيف من حدة التداخل المحتمل من المحطات القاعدة ومعدات المستعمل للاتصالات المتنقلة الدولية، فبالنسبة لمعدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية، للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية، لا يوجد اتفاق على التدابير التي يمكنها القضاء تماماً على التداخل الزائد المحتمل.

- بالنسبة للسيناريو A2، في نطاق التردد MHz 2 200‑2 170، لوحظ احتمال حدوث تداخل من المحطات القاعدة (BS) للاتصالات المتنقلة الدولية إلى المحطات الأرضية المتنقلة (MES) للاتصالات المتنقلة الدولية. ويمكن التخفيف من حدة التداخل المحتمل بواسطة واحد أو أكثر من التدابير التالية؛ تقييم تأثيرات التضاريس والجلبة وخصائص النظام وبيئات النشر ومسافة الفصل. ونظراً للخصائص المتغيرة للمناطق الحدودية في البلدان المختلفة، يمكن للإدارات أن تحدد بشكلٍ ثنائي تقنيات التخفيف المناسبة على أساس كل حالة على حدة.

- بالنسبة للسيناريو B1، في نطاق التردد MHz 2 010-1 980، يمكن التعامل مع التداخل المحتمل من المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية إلى المحطات القاعدة ومعدات المستعملين لهذه الاتصالات من خلال مفاوضات ثنائية/متعددة الأطراف، يمكن أن تراعى فيها الخصائص التقنية/التشغيلية الفعلية وتدابير التخفيف بالنسبة للمكونات الساتلية والأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية.

- بالنسبة للسيناريو B2، في نطاق التردد MHz 2 200-2 170، يمكن التعامل مع التداخل المحتمل من المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية إلى معدات المستعملين لهذه الاتصالات من خلال مفاوضات ثنائية/متعددة الأطراف، يمكن أن تراعى فيها الخصائص التقنية/التشغيلية الفعلية وتدابير التخفيف بالنسبة للمكونات الساتلية والأرضية للاتصالات المتنقلة الساتلية.

وترد تفاصيل الدراسات في وثيقة العمل للمشروع الأولي [للتوصية الجديدة أو التقرير الجديد] ITU‑R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING].

# 2/1.1.9/2 خلفية

حدد نطاقا التردد MHz 2 025‑1 885 وMHz 2 200‑2 110 في لوائح الراديو (RR) لاستعمال الاتصالات المتنقلة الدولية. وفي هذين المديين الواسعين للترددات، يوزع النطاقان MHz 2 010‑1 980 وMHz 2 200‑2 170 للخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة والخدمة المتنقلة الساتلية على أساس أولي مشترك. ويوجد توزيع الخدمة المتنقلة الساتلية في الاتجاه أرض-فضاء في نطاق التردد MHz 2 010‑1 980، وفي الاتجاه فضاء-أرض في نطاق التردد MHz 2 200-2 170. وكل من المكونات الساتلية والأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية تم نشرها أو يُنظر في نشرها في نطاقي التردد MHz 2 010‑1 980 وMHz 2 200-2 170.

يدعو القرار **212 (Rev.WRC‑15)** *"قطاع الاتصالات الراديوية إلى دراسة التدابير التقنية والتشغيلية الممكنة لضمان التعايش والتوافق بين المكونة الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية (في الخدمة المتنقلة) والمكونة الساتلية لهذه الاتصالات (في الخدمة المتنقلة الساتلية) في نطاقي التردد MHz 2 010‑1 980 وMHz 2 200‑2 170، حيث تتقاسم نطاقَي التردد هذين الخدمتان المتنقلة والمتنقلة الساتلية في بلدان مختلفة، خاصة من أجل نشر المكونات الأرضية والساتلية المستقلة للاتصالات المتنقلة الدولية ولتسهيل تطوير هذه المكونات".*

وطبقاً للقرار **212 (Rev.WRC‑15)**، تمت دراسة التعايش والتوافق بين المكونة الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية (في الخدمة المتنقلة) والمكونة الساتلية لهذه الاتصالات (في الخدمتين المتنقلة والمتنقلة الساتلية) في البلدان المجاورة/البلدان المعنية المختلفة/المناطق الجغرافية المجاورة في بلدان مختلفة من أجل تيسير تطوير كل من المكونات الساتلية والأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية.

فبالنسبة للمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية، استندت الخصائص التقنية والتشغيلية التي استعملت في الدراسات إلى مواصفات مستقاة من التوصية ITU‑R M.1850-2. وجدير بالذكر أن بعض المعلمات المستخدمة في الدراسات (مثل عرض النطاق والقدرة e.i.r.p. للساتل) تختلف عن تلك الموجودة حالياً في التوصية ITU‑R M.1850-2، وذلك نتيجةً للتطور التقني للمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية. وتجري دراسة استعمال هذه المعلمات في قطاع الاتصالات الراديوية. بيد أن هذه الاختلافات لا تؤثر على استنتاجات الحسابات في السيناريوهين A1 وA2.

وتستند المعلمات الخاصة بالمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية المستخدمة في الدراسات إلى التقرير ITU-R M.2292، وترد في التوصية ITU‑R M.2101 منهجية نمذجة ومحاكاة الشبكة الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية. وجدير بالذكر أنه بالإضافة إلى القيم الموصفة في التقرير ITU‑R M.2292، استخدمت إحدى الدراسات قيماً مختلفة لبعض المعلمات (عامل الضوضاء وكسب الهوائي والخسارة الناجمة عن جسم الإنسان، نتيجةً للتطور التقني للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية، مثل الاتصالات من آلة لأخرى (MTC) على النحو الوارد في التوصية ITU‑R M.2012. وقد نتج عن استخدام هذه المعلمات المفترضة لمعدات مستعملي الاتصالات MTC في الاتصالات المتنقلة الدولية، التي لا تزال قيد الدراسة بقطاع الاتصالات الراديوية استنتاجات مختلفة عن تلك التي نتجت عن معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية المتعلقة بالسيناريو الخاص بالتداخل المحتمل من المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية إلى المستقبِلات الأرضية.

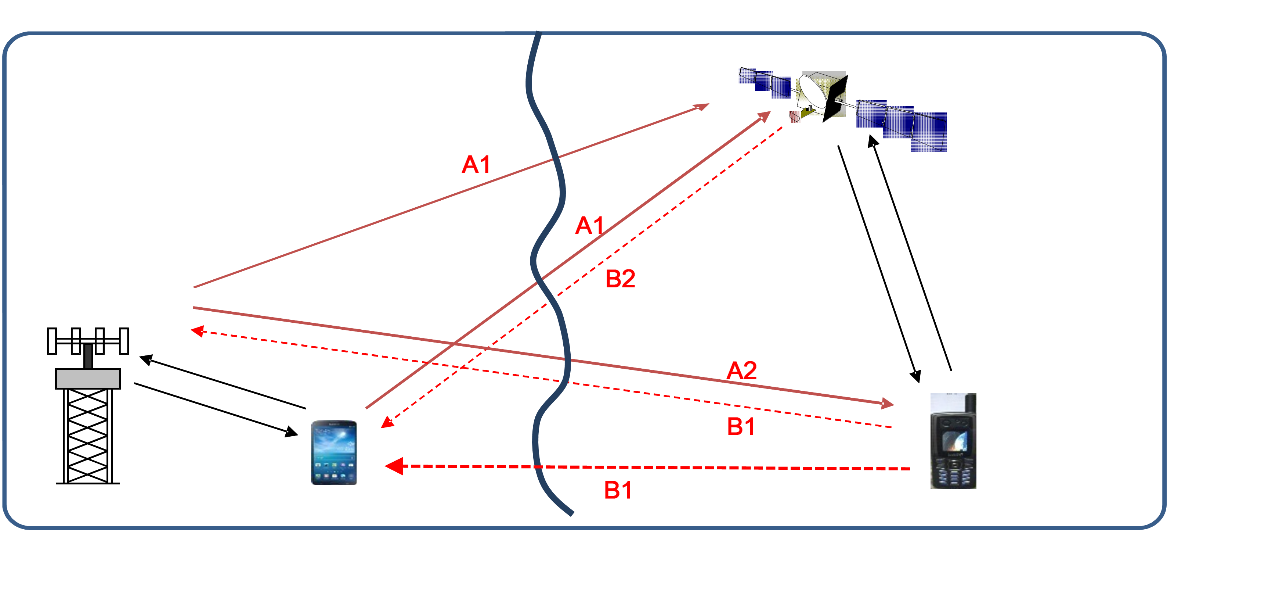
ويرد معيار الحماية من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة (IMT‑Advanced) في التقرير ITU-R M.2292-0 كقيمة تساوي dB 6− للنسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N* ). وأجريت دراسات أخرى من قِبَل قطاع الاتصالات الراديوية بمعيار حماية مقداره dB 10− للنسبة تداخل إلى ضوضاء (*I/N*) من أجل تقييم أثر القيم الأقل للنسبة *I/N* على التوافق بين المكونات الساتلية والأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في البلدان المجاورة.

وترد في التوصية ITU‑R M.1036-5 ترتيبات الترددات الموصى بها من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية الأرضية.

# 3/1.1.9/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

للتوصيات [ITU-R M.2101](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en) و[ITU-R M.1457-13](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1457/en) و[ITU-R M.2012-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2012/en) و[ITU-R M.1850-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1850/en) و[ITU-R M.2047-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2047/en) وللتقرير [ITU‑R M.2292](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2292) صلة بالمسألة 1.1.9 للبند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19.

وتوضح فيما يلي سيناريوهات التداخل المحتمل بين المحطات الفضائية والمحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية من جهة والمحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية من جهة.



**البلد A**

**البلد B**

**ساتل في الخدمة المتنقلة الساتلية**

الوصلة الصاعدة: MHz 2 010-1 980

الوصلة الهابطة: MHz 2 200-2 170

**محطة   
أرضية متنقلة**

**معدة مستعمل**

**محطة قاعدة**

توثق وثيقة العمل للمشروع الأولي [للتوصية الجديدة أو التقرير الجديد] ITU-R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING] دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي أجريت بشأن التعايش والتوافق بين المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية والمكون الأرضي لهذه الاتصالات في بلدان مجاورة/بلدان معنية مختلفة/مناطق جغرافية مجاورة في بلدان مختلفة في نطاقي التردد MHz 2 010‑1 980 وMHz 2 200‑2 170.

## 1.3/1.1.9/2 ملخص نتائج التداخل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية (السيناريو A1)

أجريت دراسات تحليل تداخل الوصلة الصاعدة على المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) والمدار الأرضي المنخفض (LEO) والمدار الأرضي المتوسط (MEO) والمدار شديد الإهليلجية (HEO) من معدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية والمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات التردد MHz 2 010‑1 980، وتتلخص أدناه النتائج بالنسبة لجميع السيناريوهات والحالات المختلفة (يشير الهامش السالب إلى تجاوز التداخل للمعيار).

ونظراً لعدم وجود معيار حماية لدراسات التوافق بين المكونات الأرضية والساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية، اعتبر قطاع الاتصالات الراديوية أن المعايير الأكثر ملاءمة الواجب استعمالها في الدراسات هي %6 (dB 12,2– لنسبة *I/N*).

تداخل معدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية على محطة فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض:

- تظهر دراسات التداخل الإجمالي من معدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض هامشاً يتراوح بين 2,8– إلى dB 27,1 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 3,4 وdB 33,3 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–.

- تظهر دراسة للتداخل الإجمالي من معدة مستعمل للاتصالات MTC على ساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض هامشاً يتراوح بين 7,2– وdB 14,6 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 1,0– وdB 20,8 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–. ولا تزال المعلمات الخاصة بمعدة مستعمل الاتصالات MTC المستعملة في الدراسة قيد المراجَعة وقد يلزم تحديث النتائج بمجرد بلورة هذه المعلمات.

- تظهر دراسات مصدر التداخل الوحيد للحالة الأسوأ من معدة مستعمل للاتصالات المتنقلة الدولية على محطة فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية مستقرة بالنسبة إلى الأرض هامشاً يتراوح بين 1,6– وdB 26,9 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 4,6 وdB 33,1 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–.

- تظهر دراسة للتداخل من مصدر وحيد من معدة مستعمل للاتصالات MTC على محطة فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية مستقرة بالنسبة إلى الأرض هامشاً يتراوح بين 2,7– وdB 5,3 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 3,5 وdB 11,5 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–. ولا تزال المعلمات الخاصة بمعدة مستعمل الاتصالات MTC المستعملة في الدراسة قيد المراجَعة وقد يلزم تحديث النتائج بمجرد بلورة هذه المعلمات.

تداخل المحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على محطة فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية مستقرة بالنسبة إلى الأرض:

- تظهر دراسات التداخل الإجمالي من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض هامشاً يتراوح بين 52,4– وdB 19,5 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 46,2– وdB 13,3– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–. وتظهر دراسة أخرى هامشاً يتراوح بين 44,7– وdB 9,4– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 38,5– وdB 3,2– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–. وتخضع هذه المديات والافتراضات المرتبطة بها للمراجعة داخل قطاع الاتصالات الراديوية.

- تظهر دراسات التداخل من مصدر وحيد في الحالة الأسوأ من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض هامشاً يتراوح بين 20,7– وdB 0,4 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 14,5– وdB 6,6– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–.

تداخل معدات المستعمل للاتصالات المتنقلة الدولية على محطة فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية في مدار أرضي متوسط:

- باستعمال منهجية التحليل الاستاتيكي، تظهر دراسات التداخل الإجمالي من معدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار أرضي متوسط هامشاً يتراوح بين 5,5 وdB 22,7 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 11,7 وdB 28,9 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–. ولا تزال المعلمات المستخدمة في الدراسات قيد المراجَعة وقد يلزم تحديث النتائج لمجرد بلورة المعلمات.

- باستعمال منهجية مونت كارلو، تظهر دراسة للتداخل الإجمالي من معدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار أرضي متوسط هامشاً بمقدار dB 0,1– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2–، عندما تكون المسافة بين أقرب محطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية وتسديد حزمة الساتل km 500. ولا تزال الافتراضات والمنهجية المستعملة في هذه الدراسة قيد المراجَعة.

- تظهر دراسات التداخل من مصدر وحيد للحالة الأسوأ من معدة مستعمل للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار أرضي متوسط هامشاً بمقدار dB 2,6 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2–.

تداخل المحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على محطة فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية في مدار أرضي متوسط:

- باستعمال منهجية التحليل الاستاتيكي، تظهر دراسات التداخل الإجمالي من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار أرضي متوسط هامشاً يتراوح بين 37,9– وdB 16,2– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 31,7– وdB 10– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–. ولا تزال المعلمات المستخدمة في الدراسات قيد المراجَعة وقد يلزم تحديث النتائج لمجرد بلورة المعلمات.

- باستعمال منهجية مونت كارلو، تظهر دراسة للتداخل الإجمالي من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار أرضي متوسط هامشاً مقداره dB 41,8– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2–، عندما تكون المسافة بين أقرب محطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية وتسديد حزمة الساتل km 500. ولا تزال الافتراضات والمنهجية المستعملة في هذه الدراسة قيد المراجَعة.

- تظهر دراسات التداخل من مصدر وحيد للحالة الأسوأ من محطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار أرضي متوسط هامشاً مقداره dB 1,1– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2–.

تداخل معدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية على محطة فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية في مدار شديد الإهليلجية:

- تظهر دراسات التداخل الإجمالي من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار شديد الإهليلجية هامشاً يتراوح بين 3,2 وdB 25,8 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 9,4 وdB 32 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–.

- تظهر دراسات التداخل من مصدر وحيد للحالة الأسوأ من معدة مستعمل للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار شديد الإهليلجية هامشاً يتراوح بين 2,7 وdB 20,6 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 8,9 وdB 26,8 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–.

تداخل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على محطة فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية في مدار شديد الإهليلجية:

- تظهر دراسات التداخل الإجمالي من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار شديد الإهليلجية هامشاً يتراوح بين 44,4– وdB 16,1– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 38,2– وdB 9,9– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6,0–. ولا تزال المعلمات المستخدمة في الدراسات قيد المراجَعة وقد يلزم تحديث النتائج لمجرد بلورة المعلمات.

- تظهر دراسات التداخل من مصدر وحيد للحالة الأسوأ من محطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار شديد الإهليلجية هامشاً يتراوح بين 11,8– وdB 5,1– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 5,6– وdB 11,3 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–.

تداخل معدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية على محطة فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية في مدار أرضي منخفض:

- تظهر دراسات التداخل الإجمالي من معدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار أرضي منخفض هامشاً يتراوح بين 0,2 وdB 15,0 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 6,4 وdB 21,2 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–.

- تظهر دراسات التداخل من مصدر وحيد للحالة الأسوأ من معدة مستعمل للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار أرضي منخفض هامشاً يتراوح بين 5,1– وdB 19,4 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 1,1 وdB 25,6 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–.

تداخل المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على محطة فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية في مدار أرضي منخفض:

- تظهر دراسات التداخل الإجمالي من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار أرضي منخفض هامشاً يتراوح بين 39,5– وdB 23,9– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 33,3– وdB 17,7– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–. ولا تزال المعلمات المستخدمة في الدراسات قيد المراجَعة وقد يلزم تحديث النتائج لمجرد بلورة المعلمات.

- تظهر دراسات التداخل من مصدر وحيد للحالة الأسوأ من محطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل في مدار أرضي منخفض هامشاً يتراوح بين 11,2– وdB 2,7– بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وبين 5– وdB 3,5 بالنسبة لمعيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 6–.

وقد أظهرت الدراسات أن هوامش التداخل تعتمد على الموقع وزاوية الارتفاع للمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية بالنسبة للمرسِلات الأرضية، والمنطقة الجغرافية التي يقيم التداخل الإجمالي منها وكثافة الخلية للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية في هذه المنطقة الجغرافية.

ويظهر ملخص نتائج الحالة الأسوأ تلك أن مستوى التداخل من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الفضائية لهذه الاتصالات مرتفع، بينما يكون مستوى التداخل من معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الفضائية لهذه الاتصالات منخفضاً. ويمكن خفض مستوى التداخل نتيجةً لاستعمال تقنيات التخفيف.

وقد حددت تدابير تقنية وتشغيلية عديدة في الدراسات يمكن أن تخفف التداخل من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الفضائية لهذه الاتصالات.

وبالنسبة لمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية، تشمل هذه التدابير تطبيق التخصيص الدينامي لمجموعات موارد الترددات عبر الرشاقة الترددية والجدولية، واستعمال هوائيات ذات أداء محسن مقارنةً بالتوصية ITU‑R F.1336، وتوجيه هوائي المحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية لتدنية الإرسالات في اتجاه الساتل الموجود في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض واستخدام بيئات نشر حقيقية وتأثيرات الانتشار مثل الخسارة الناتجة عن الجلبة والتضاريس.

وأجريت دراسة لتوضيح الأثر المحتمل لبعض من هذه التدابير. وتمت نمذجة هوائي للمحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية متاح تجارياً مع افتراض نشر جميع هوائيات المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية بحيث تكون صفرية في اتجاه الساتل المستقر بالنسبة إلى الأرض. وأخذ في الاعتبار أيضاً عامل نشاط معدَّل للاتصالات المتنقلة الدولية الأرضية بمقدار %20. ومع هذه التدابير، أظهرت الدراسات انخفاضاً في التجاوز المحتمل بمقدار dB 24,7 مفضياً إلى هامش مقداره dB 27,7– لسيناريو الحالة الأسوأ بالنسبة لمعيار الحماية المفترض للمحطة الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية البالغ dB 12,2– للنسبة *I/N* وهامش مقداره dB 21,5– للقيمة المفترضة dB 6– للنسبة *I/N*. ونتيجةً لقيود متعلقة بالوقت المتاح، لم يراجع قطاع الاتصالات الراديوية هذه الدراسة وبرزت تساؤلات عن إمكانية تطبيق معايير النمذجة.

وفيما يتعلق بالمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية، حددت تدابير التخفيف التقنية والتشغيلية المحتملة التالية: مواقع مدارية مثلى، حزم نقطية أضيق مع تناقص أكثر حدة، تشكيل حزمة الساتل وتصفيرها، استعمال التنوع الساتلي، الإدارة الدينامية للترددات عن طريق الرشاقة الترددية والجدولية، استخدام أنظمة المكون الأرضي المساعدة (ATC)/المكون الأرضي التكميلي (CGC)، مخططات الهوائيات الفعلية لهوائي المستقبِل للمحطة الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية، واستعمال معايير حماية قائمة على الأداء الفعلي للنظام والهوامش المتاحة.

وقد أجريت دراسة لتوضيح الأثر المحتمل لتناقص أكثر انحداراً لكسب هوائي استقبال محطة الاتصالات المتنقلة الدولية في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض والأصفار المستهدفة من خلال تشكيل الحزمة. وأدى ذلك إلى خفض نتيجةً لتخفيف التداخل من المحطة الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية مقداره dB 30,8. وأثارت دراسة أخرى شواغل بخصوص قدرة المحطة الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية على تنفيذ هذه التدابير عملياً والقدرة على خفض التداخل للمدى المقترح. ولا تزال الدراسات أعلاه قيد المراجَعة ويتعين تحديث النتائج بمجرد الموافقة عليها بين الطرفين المعنيين.

وفي هذا الصدد، لا تزال هذه الدراسات قيد المراجَعة في قطاع الاتصالات الراديوية، خاصةً المدى الذي يمكن أن تعالج به تقنيات التخفيف تلك قضية التداخل والقيم الواردة في هذه الدراسات فضلاً عن ملاءمتها أو يمكن النظر بدلاً من ذلك في توليفة من تدابير التخفيف الأرضية والساتلية على السواء التي لم يتم التحقق منها أو الموافقة عليها.

ويظهر ملخص هذه النتائج أنه بعد تطبيق تقنيات التخفيف، يمكن خفض مستوى التداخل من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الفضائية لهذه الاتصالات، في حين يمكن القضاء على مستوى التداخل من معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الفضائية لهذه الاتصالات.

## 2.3/1.1.9/2 ملخص نتائج التداخل من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية (السيناريو A2)

في نطاق التردد MHz 2 200‑2 170، أجري تحليل للتدخل بالنسبة للتداخل من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على عدد من المحطات الأرضية المتنقلة لهذه الاتصالات مع قيم مختلفة لكسب الهوائي وقدرة ضوضاء المستقبِل للتنبؤ بالتداخل على هذه المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية عبر مسير بري %100 مع مراعاة تأثير الجلبة وبدونه ومسير بحري بنسبة 100 في المائة. وقد استُخدم نموذج انتشار التوصية ITU‑R P.452-16 لتقدير خسارة الانتشار ومن خسارة الانتشار هذه تم الحصول على مسافات الفصل الناتجة للعديد من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية ذات المستويات المختلفة للقدرة e.i.r.p. للتنبؤ بالتداخل على المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية عبر المسيرات المختلفة (برية وبحرية). وأجري تحليل استاتيكي لخسارات الانتشار التي لا يتم تجاوزها لنسب مئوية من الوقت تبلغ %1 و%10 و%50 عبر مسير بري %100 مع مراعاة تأثير الجلبة وبدونه ومسير بحري %100.

ولعدم وجود معيار حماية من أجل دراسات التوافق بين المكونات الأرضية والساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية، رأى قطاع الاتصالات الراديوية أن المعايير الأكثر ملاءمة لاستخدامها في الدراسات هي %6 (dB 12,2– للنسبة *I/N*) ويرد أدناه ملخص نتائج الدراسات التي أجريت لمجموعة من القيم.

واختلفت مسافة الفصل الدنيا بين محطة قاعدة واحدة للاتصالات المتنقلة الدولية ومحطة أرضية متنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية لأنظمة درست عبر مسير بري %100 باستخدام معيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وذلك باختلاف الدراسة:

- فيما يتعلق بالنسبة %1 = *p*، اختلفت نتائج الدراسات من 230 إلى km 338 ومن 144,3 إلى km 360 ومن 172,8 إلى km 294؛

- فيما يتعلق بالنسبة %10 = *p*، اختلفت نتائج الدراسات من 48 إلى km 123 ومن 48 إلى km 150 ومن 37,8 إلى km 82,3؛

- فيما يتعلق بالنسبة %50 = *p*، اختلفت نتائج الدراسات من 35 إلى km 51 ومن 26,6 إلى km 80 ومن 31,0 إلى km 44,9.

واختلفت مسافة الفصل الدنيا بين محطة قاعدة واحدة للاتصالات المتنقلة الدولية ومحطة أرضية متنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية لأنظمة درست عبر مسير بحري %100 باستخدام معيار الحماية للنسبة *I/N* البالغ dB 12,2– وذلك باختلاف الدراسة:

- فيما يتعلق بالنسبة %1 = *p*، اختلفت نتائج الدراسات من 360 إلى km 550 ومن 233,8 إلى km 600 ومن 282,7 إلى km 469؛

- فيما يتعلق بالنسبة %10 = *p*، اختلفت نتائج الدراسات من 118 إلى km 232 ومن 69,8 إلى km 232 ومن 84,5 إلى km 177,6؛

- فيما يتعلق بالنسبة %50 = *p*، اختلفت نتائج الدراسات من 35 إلى km 51 ومن 26,6 إلى km 98 ومن 31,0 إلى km 44,9.

وجدير بالذكر أن النتائج المتحصلة تتعلق بسيناريوهات نشر كبرى للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية. وبالنسبة لسيناريوهات النشر الحضرية الصغرى باستخدام معيار الحماية البالغ dB 12,2– للنسبة *I/N*، اختلفت مسافة الفصل بين 35 وkm 57 وبين 27,7 وkm 50,9 لقيمة %10 = *p* عبرمسير بري %100 ومسير بحري %100.

وتختلف مسافات الفصل الأدنى بين محطة قاعدة واحدة للاتصالات المتنقلة الدولية ومحطة أرضية متنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية عبر مسير بري %100 باستعمال معيار الحماية البالغ dB 6– للنسبة *I/N* من 188 إلى km 303 للنسبة %1 = *p* ومن 39 إلى km 91 للنسبة %10 = *p* ومن 32 إلى km 46 للنسبة %50 = *p*.

وتختلف مسافات الفصل الأدنى بين محطة قاعدة واحدة للاتصالات المتنقلة الدولية ومحطة أرضية متنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية عبر مسير بحري %100 باستعمال معيار الحماية البالغ dB 6– للنسبة *I/N* من 300 إلى km 482 للنسبة %1 = *p* ومن 93 إلى km 188 للنسبة %10 = *p* ومن 32 إلى km 46 للنسبة %50 = *p*.

وتعتمد مسافة الفصل على نوع المحطة الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية وعلى بيئة نشر المحطات القاعدة لهذه الاتصالات وتغاير الوقت (قيمة *p*) ومعلمات أخرى (مثل خط عرض المرسِل والمستقبِل وما إلى ذلك) ينظر فيها في إطار تشكيلة المسيرات الواردة في التوصية ITU-R P.452-16 وقيم كسب هوائيات الإرسال والاستقبال وبمراعاة الخصائص الفعلية لمسير الانتشار مع الخسارة الناجمة عن التضاريس والجلبة (المباني وغيرها)، فإن مسافات الفصل بين المحطة الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية والمحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية ستنخفض كثيراً.

ويمكن إدارة التداخل المحتمل من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية من خلال الأحكام الحالية للوائح الراديو الخاصة بالتنسيق عبر الحدود. وحيث إنه من المتوقع تناول الخصائص التقنية/التشغيلية الفعلية، فإن نتائج هذا التنسيق الثنائي يمكن أن توفر مرونة أكبر مقارنةً بتحليل التوافق للحالة الأسوأ. وعلاوةً على ذلك، يمكن للتنسيق أن يسمح باستعمال الخصائص التقنية/التشغيلية الفعلية مثل المعلمات الأكثر واقعية للمحطات الراديوية وظروف الانتشار المحلية الفعلية، بما في ذلك تأثيرات التضاريس والجلبة.

## 3.3/1.1.9/2 ملخص نتائج التداخل من المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات القاعدة ومعدات المستعملين لهذه الاتصالات (السيناريو B1)

حسبت مسافات الفصل في نطاق التردد MHz 2 010‑1 980 بين مرسِل محطة أرضية متنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية ومستقبِلات أرضية مختلفة الأنواع للاتصالات المتنقلة الدولية. ولوحظ أن مسافات الفصل اللازمة للتوافق بين المكونات الأرضية والساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية تعتمد على تغاير الوقت (قيمة *p*) التي ينظر فيها في إطار نموذج الانتشار وخصائص المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية والمحطات القاعدة ومعدات المستعملين لهذه الاتصالات. ويوصف الجدول أدناه مسافة الفصل المحددة في إطار الدراسات:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مسافات الفصل الناتجة (km) | | | | | | |
| النسبة المئوية من الوقت حسب التوصية ITU‑R P.452‑16 | المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية | | معدات مستعملي الاتصالات  المتنقلة الدولية | | معدة مستعمل للاتصالات من آلة إلى آلة\* في الاتصالات المتنقلة الدولية | |
| dB 6– = *I/N* | dB 10– = *I/N* | dB 6– = *I/N* | dB 10– = *I/N* | dB 6– = *I/N* | dB 10– = *I/N* |
| مسير بري %100 | | | | | | |
| %1 = *p* | 255 إلى 348 | 280 إلى 373 | 128 إلى 192 | 155 إلى 219 | 196 إلى 257 | 223 إلى 281 |
| %10 = *p* | 58 إلى 131 | 72 إلى 160 | 12 إلى 29 | 18 إلى 36 | 31 إلى 47 | 37 إلى 65 |
| %50 = *p* | 38 إلى 54 | 40 إلى 69 | 12 ≥ | 10 إلى 15 | 13 إلى 19 | 15 إلى 22 |
| مسير بحري %100 | | | | | | |
| %1 = *p* | 402 إلى 586 | 446 إلى 631 | 220 إلى 308 | 257 إلى 349 | 315 إلى 412 | 356 إلى 455 |
| %10 = *p* | 137 إلى 250 | 160 إلى 283 | 39 إلى 71 | 53 إلى 88 | 74 إلى 118 | 91 إلى 142 |
| %50 = *p* | 37 إلى 54 | 40 إلى 69 | 12 ≥ | 10 إلى 15 | 13 إلى 19 | 15 إلى 22 |
| \*: الاتصالات من آلة إلى آلة | | | | | | |

من الممكن خفض مسافات الفصل بين المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية ومحطات الاتصالات المتنقلة الدولية مجدداً بمراعاة المواصفات الفعلية لتضاريس المسير والخسارات الناجمة عن الجلبة (مثل المباني والغطاء النباتي وما إلى ذلك).

## 4.3/1.1.9/2 ملخص نتائج التداخل من المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية على معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية (السيناريو B2)

أجريت في نطاق التردد MHz 2 200‑2 170 دراسات لتحليل تداخل الوصلة الهابطة على معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية من محطات فضائية للاتصالات المتنقلة الدولية (في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO)، المدار الأرضي المنخفض (LEO) ومدار شديد الإهليلجية (HEO))، وفيما يلي ملخص للنتائج لجميع السيناريوهات والحالات المختلفة.

في حالة معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية خارج المباني، تظهر النتائج أن تداخل الوصلة الهابطة على معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية، بالنسبة لبعض المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية، لا يتجاوز معيار الحماية البالغ -dB 6 للنسبة *I/N*، بينما يتجاوز هذا المعيار، بالنسبة لمحطات فضائية أخرى للاتصالات المتنقلة الدولية. وفيما يلي ملخص وتحليل لنتائج الدراسات للمحطات الفضائية المختلفة للاتصالات المتنقلة الدولية:

- التداخل من النظام رقم 1 في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض يتجاوز معيار الحماية بمقدار dB 8,9؛

- التداخل من النظام رقم 2 في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض يتجاوز معيار الحماية بمقدار dB 0,9؛

- التداخل من النظام رقم 3 في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض والنظام رقم 4 في مدار شديد الإهليلجية لا يتجاوز معيار الحماية؛

- التداخل من النظام رقم 5 لمدار أرضي منخفض يتجاوز معيار الحماية بمقدار dB 1؛

- في جميع حالات معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية داخل المباني، تظهر النتائج هامشاً موجباً كبيراً، أي أنه لا توجد مخاطر محتملة للتداخل في الوصلة الهابطة على معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية داخل المباني من جميع المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية.

انظر وثيقة العمل للمشروع الأولي [للتوصية الجديدة أو التقرير الجديد] ITU-R M.[MSS&IMT‑ADVANCED SHARING] للاطلاع على تفاصيل الأنظمة 1 و2 و3 و4 و5 أعلاه.

وأظهرت إحدى الدراسات أنه، في حالة معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية خارج المباني بافتراض الاتصالات من آلة إلى آلة، فإن التداخل من المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية يتجاوز معيار الحماية بقيمة تتراوح بين 3,0 وdB 22,9، وذلك حسب خصائص المكون الساتلي. ويرجع هذا التجاوز إلى الخصائص والمعلمات المختلفة المستخدمة في الدراسة بالنسبة لمعدات مستعملي الاتصالات من آلة إلى آلة في الاتصالات المتنقلة الدولية (الخسارة الناجمة عن جسم الإنسان تساوي dB 0 وكسب الهوائي يساوي dBi 3 وعامل الضوضاء يساوي dB 5). وطبقاً لخصائص ومعلمات المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية، هناك قدر ما من المخاطر يتجاوز عتبة التداخل داخل المباني بالنسبة لمعدات مستعملي الاتصالات من آلة إلى آلة.

وجدير بالذكر أنه في حالة استعمال معيار الحماية البالغ dB 10– للنسبة *I/N*، فإن تجاوز معيار الحماية يزداد بمقدار dB 4 نسبةً إلى معيار الحماية البالغ dB 6– للنسبة *I/N* لجميع سيناريوهات الدراسات.

ويبين المدى الواسع لقيم التجاوز في الدراسات المجراة أن قيمة التجاوز تعتمد بشدة على خصائص المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية ومعدات مستعملي هذه الاتصالات والمتوقع أن تختلف من سيناريو لآخر من سيناريوهات النشر.

وعتبة التداخل المستخدمة في الدراسات بالنسبة لأجهزة استقبال معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية تترجم إلى القيم التالية لكثافة تدفق القدرة (pfd)، وذلك لقيم مفترضة لكسب هوائيات معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية والخسارة الناجمة عن جسم الإنسان وعامل ضوضاء المستقبِل ومعيار الحماية *I/N*:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نمط مستقبل معدات مستعمل الاتصالات المتنقلة الدولية | dB 6‑ = *I/N* | dB 10‑ = *I/N* |
| معدة مستعمل للاتصالات المتنقلة الدولية  (كسب الهوائي = dBi 3–، الخسارة الناجمة عن جسم الإنسان = dB 4، عامل ضوضاء المستقبل = dB 9) | dB 105,8– (W/(m2 . MHz)) | dB 109,8– (W/(m2 . MHz)) |
| معدة مستعمل للاتصالات من آلة إلى آلة في الاتصالات المتنقلة الدولية  (كسب الهوائي = dBi 3، الخسارة الناجمة عن جسم الإنسان = dB 0، عامل ضوضاء المستقبل = dB 5) | dB 119,8– (W/(m2 . MHz)) | dB 123,8– (W/(m2 . MHz)) |

وعندما يتجاوز التداخل معيار الحماية بالنسبة لمعدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية الأرضية، ستكون هناك وسيلة للتخفيف بالنسبة للمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية تتمثل في تعديل عملية تشغيله أو تصميمه لخفض الكثافة pfd للوصلة الهابطة في بعض الأراضي، حيث يمكن تحقيق ذلك دون التأثير بشدة على تغطية الخدمة المتنقلة الساتلية في البلدان المجاورة.

وبالنسبة للمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية، حددت تدابير التخفيف التقنية والتشغيلية الممكنة التالية حيث يمكن استخدامها في تخفيف التداخل على معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية الأرضية: حزم نقطية أضيق وتناقص أكثر حدة من تسديد الهوائي وتوجيه الهوائي وتشكيل الحزم وتحديد مناطق صفرية في الحزم وإدارة دينامية للترددات.

# 4/1.1.9/2 الاستنتاجات

أجريت دراسات لتقييم التعايش والتوافق بين المكونات الأرضية والساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية المنشورة في بلدان مجاورة/بلدان معنية مختلفة/مناطق جغرافية مجاورة في بلدان مختلفة. وتغطي الدراسات سيناريوهات المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية ذات خصائص مختلفة وعمليات نشر للاتصالات المتنقلة الدولية الأرضية في العديد من البيئات المختلفة.

## 1.4/1.1.9/2 التداخل من المحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية (السيناريو A1)

لوحظ في نطاق التردد MHz 2 010‑1 980 أن مستوى التداخل المحتمل من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الفضائية لهذه الاتصالات مرتفع في حين أن مستوى التداخل المحتمل من معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الفضائية لهذه الاتصالات منخفض.

وتم في القسم 1.3/1.1.9/2 أعلاه تحديد العديد من التدابير التقنية والتشغيلية المتعلقة بالتعايش والتوافق بين عمليات نشر الاتصالات المتنقلة الدولية الأرضية والساتلية لتدنية وتخفيف التداخل على المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية من محطات الاتصالات المتنقلة الدولية الأرضية، وهناك تدابير أخرى يرد تفصيلها في وثيقة العمل للمشروع الأولي [للتوصية الجديدة أو التقرير الجديد] ITU‑R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING].

وتبين الدراسات الخاصة بهذه التدابير التقنية والتشغيلية أن التداخل المحتمل من معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية يمكن التعامل معه من خلال تنفيذ الإدارات لتدابير التخفيف هذه لتسهيل التعايش والتوافق بين عمليات النشر الأرضية والساتلية في بلدانها.

وتبين الدراسات الخاصة بهذه التدابير التقنية والتشغيلية أنه يمكن خفض التداخل المحتمل من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية. وهناك رأيان بشأن هذا الأمر:

- ترى بعض البلدان أنه يمكن، من خلال تنفيذ تدابير التخفيف، الخفض الجزئي للتداخل الزائد المحتمل ولكن ليس التخلص منه تماماً؛

- ترى بعض البلدان أنه يمكن، من خلال تنفيذ تدابير التخفيف هذه، القضاء نهائياً على التداخل الزائد المحتمل.

ويمكن النظر في تنفيذ تدابير التخفيف من جانب الإدارات على أساس كل حالة على حدة.

## 2.4/1.1.9/2 التداخل من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الأرضية المتنقلة لهذه الاتصالات (السيناريو A2)

لوحظ في نطاق التردد MHz 2 200‑2 170 أن التداخل المحتمل من المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الأرضية المتنقلة لهذه الاتصالات يمكن أن يحدث.

ويمكن تخفيف التداخل المحتمل بتدبير أو أكثر من: تقييم تأثيرات التضاريس والجلبة وخصائص النظام وبيئات النشر ومسافة الفصل.

ونظراً لاختلاف خصائص مناطق الحدود في البلدان المختلفة، يمكن للإدارات أن تحدد بشكل ثنائي تقنيات التخفيف الملائمة على أساس كل حالة على حدة.

## 3.4/1.1.9/2 التداخل من المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية (السيناريو B1)

تبين نتائج الدراسات في نطاق التردد MHz 2 010‑1 980 أن مسافة الفصل تعتمد على نوع المحطة الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية والمحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية ومعدة المستعمل للاتصالات المتنقلة الدولية وظروف نموذج الانتشار، بما في ذلك تأثيرات التضاريس والجلبة.

وتبين الدراسات التي قامت بتقييم التداخل بين المحطات الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية والمحطة الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية أنه يتعين فرض فاصل جغرافي على الحدود بين أي بلدين. ولوحظ أن الفاصل الجغرافي المحدد في الدراسات يكون أكبر في الحدود البحرية عنه في الحدود البرية.

ويمكن إدارة التداخل من المحطات الأرضية المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات القاعدة ومعدات المستعملين للاتصالات المتنقلة الدولية عن طريق مفاوضات ثنائية/متعددة الأطراف يمكن أن تراعى فيها الخصائص وتدابير التخفيف التقنية/التشغيلية للمكونات الساتلية والأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية.

## 4.4/1.1.9/2 التداخل من المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية على معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية (السناريو B2)

تبين نتائج الدراسات في نطاق التردد MHz 2 200‑2 170 أن تداخل الوصلة الهابطة المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية على معدات مستعملي هذه الاتصالات يمكن أن يتجاوز معيار الحماية حسب خصائص المكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية وخصائص معدات مستعملي هذه الاتصالات.

ويمكن إدارة التداخل من المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية على معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية عن طريق مفاوضات ثنائية/متعددة الأطراف يمكن أن تراعى فيها الخصائص وتدابير التخفيف التقنية/التشغيلية للمكونات الساتلية والأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية.

وتم في القسم 4.3/1.1.9/2 تحديد العديد من التدابير التقنية والتشغيلية المتعلقة بالتعايش والتوافق بين عمليات نشر الاتصالات المتنقلة الدولية الأرضية والساتلية من أجل تدنية وتخفيف التداخل على معدات مستعملي الاتصالات المتنقلة الدولية من المحطات الفضائية للاتصالات المتنقلة الدولية، وهناك تدابير أخرى يرد تفصيلها في وثيقة العمل للمشروع الأولي [للتوصية الجديدة أو التقرير الجديد] ITU‑R M.[MSS&IMT‑ADVANCED SHARING].

فيما يتعلق بنتائج الدراسات بشأن البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19، المسألة 1.1.9، عُبر عن الآراء التالية:

الرأي 1:

ويستند الرأي 1 إلى الفقرة 2 من *"يقرر"* بالقرار ITU‑R 2‑7: *"أن يكون مجال اختصاص الاجتماع التحضيري للمؤتمر هو إعداد تقرير موحد يستخدم دعماً للأعمال المتعلقة بالمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية ويقوم على: إدراج الاختلافات، بعد التوفيق بينها قدر الإمكان، في النهج المتبعة في الوثائق المصدر، أو، عندما يتعذر التوفيق بين النهج، إدراج الآراء المختلفة ومسوغاتها".*

(1 يتعلق مجال تطبيق القرار **212 (Rev.WRC-15)** بالتعايش بين المكونين الأرضي والساتلي للاتصالات IMT في بلدان مختلفة لا يستلزم أن تكون متجاورة. وتظهر الدراسات والقياسات أن هناك مخاطر كبيرة للتداخل بين البلدان غير المتجاورة.

(2 جدير بالذكر أن معيار الحماية لمعدات مستعملي الاتصالات-المتقدمة (IMT‑Advanced) البالغ dB 10– للنسبة I/N لا يتفق مع أي توصية/تقرير لقطاع الاتصالات الراديوية. وقد تم إثبات أهلية معيار الحماية البالغ dB 10– للنسبة I/N للمحطات القاعدة للاتصالات-المتقدمة (IMT‑Advanced) استناداً إلى التقرير ITU‑R M.2109-0 حيث ينطبق على نطاقات تردد مختلفة وسيناريوهات تداخل مختلفة. ومن هنا، ينبغي للاستنتاجات ألا تستند إلا على المعيار المتفق عليه البالغ dB 6– للنسبة *I/N*، كما هو وارد في التقرير ITU-R M.2292-0 "خصائص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة للأرض لاستعمالها في تحليلات تقاسم الترددات/التداخل"، وهو المصدر المقبول للمعلمات المرجعية للاتصالات IMT الأرضية. ويلاحظ أن معيار الحماية المقترح للاتصالات IMT الأرضية البالغ dB 10− للنسبة *I/N* لا يظهر في التقرير ITU-R M.2292-0، وبالتالي يعتبر أنه لا يزال قيد الدراسة في قطاع الاتصالات الراديوية.

(3 جدير بالذكر أن معلمات الاتصالات من آلة إلى آلة للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية لا تتفق مع التقرير ITU‑R M.2292-0 ولا ينبغي أخذها في الاعتبار في نتائج أي دراسة، ويلاحظ أيضاً أن المعلمات المستعملة في تحليل التداخل للاتصالات من آلة إلى آلة لا تظهر في التوصية ITU‑R M.2012-3 "مواصفات مفصلة للسطوح البينية الراديوية للأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة (IMT-Advanced)" والتي تمت الموافقة عليها عام 2018.

(4 فيما يتعلق بالسيناريو A1، لا توجد حالياً أحكام في لوائح الراديو تمنع التداخل من المحطات القاعدة للاتصالات IMT على المحطات الفضائية لهذه الاتصالات ولا توجد عملية تنسيق بين الإدارة المسؤولة عن الخدمة المتنقلة والإدارة المسؤولة عن الخدمة المتنقلة الساتلية ولا عملية لتحديد الإدارات المعنية. ويمكن تنظيم التداخل المحتمل في نطاق التردد MHz 2 010‑1 980 من الأنظمة الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية على ساتل الاتصالات المتنقلة الساتلية بتحديد حد للقدرة e.i.r.p. بقيمة MHz 5/dBm 20 لمحطة الاتصالات المتنقلة الدولية. ويمكن تطبيق حد القدرة e.i.r.p. المقترح من خلال إضافة حاشية في جدول توزيع نطاقات التردد بالمادة **5** من لوائح الراديو أو من خلال تعديل جزء *"يقرر"* من القرار **212 (Rev.WRC‑15**).

(5 فيما يتعلق بالسيناريو A2، يمكن تنظيم التداخل المحتمل في نطاق التردد MHz 2 200‑2 170 من محطات الاتصالات المتنقلة الدولية على المحطات الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية عن طريق الأحكام الحالية بشأن التنسيق على الحدود الواردة في الأرقام **16.9** و**17.9** و**18.9** والتذييل **7** من لوائح الراديو.

(6 فيما يتعلق بالسيناريو B1، يمكن معالجة التداخل المحتمل في نطاق التردد MHz 2 010‑1 980 من المحطات الأرضية المتنقلة على المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية عن طريق الأحكام الحالية بشأن التنسيق على الحدود الواردة في الرقمين **15.9** و**17.9** من لوائح الراديو. ويقترح إدخال تغييرات على التذييل **7** (الجدول 7أ) لإضافة قيم المعلمات ذات الصلة لأنظمة الاتصالات IMT الأرضية.

(7 فيما يتعلق بالسيناريو B2، الملاحظة 3 على قيم عتبة التنسيق الحالية لكثافة تدفق القدرة (pfd) الواردة في الجدول 2‑5 بالتذييل **5** من لوائح الراديو بالنسبة لخدمات الأرض الأخرى والتي تنص على "إن قيم العتبة اللازمة للتنسيق في النطاقين MHz 2 170‑2 160 (الإقليم 2) وMHz 2 200‑2 170 (جميع الأقاليم) لحماية الخدمات الأخرى للأرض لا تنطبق على أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية نظراً إلى أن المكونتين الساتلية والأرضية ليس من المخطط تشغيلهما في المنطقة ذاتها ولا ترددات مشتركة ضمن هذين النطاقين"، تتضمن بعض الغموض فيما يتعلق بحماية المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية. وعلاوةً على ذلك، من شأن استعمال القيم الحالية لعتبة الكثافة pfd للجدول 2-5 بالتذييل **5** من لوائح الراديو يوفر حماية مفرطة للاتصالات المتنقلة الدولية الأرضية. يمكن معالجة التداخل المحتمل في نطاق التردد MHz 2 200‑2 170 من سواتل الخدمة المتنقلة الساتلية على الأنظمة الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية بتحديد عتبة تنسيق جديدة لمستوى الكثافة pfd بقيمة dB(W/(m2 ∙ MHz) 108,8– مثلاً، لتفادي التنسيق غير الضروري. ويقترح إدراج قيمة عتبة التنسيق الجديدة لكثافة pfd في الجدول 2‑5 بالتذييل **5** من لوائح الراديو في نطاق التردد MHz 2 200‑2 170 لحماية المحطات الأرضية لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية، جنباً إلى جنب مع استحداث ملاحظة جديدة 11 تنص على أن "تطبق عتبات التنسيق في نطاق التردد MHz 2 200‑2 170 (جميع الأقاليم) لحماية المحطات الأرضية لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية"، وحذف الجزء الأخير من الملاحظة 3 بدءاً من "المكونة الساتلية ومكونة الأرض".

الرأي 2:

(1 يرى الرأي 2 أن مجال تطبيق المسألة 1.1.9 من البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 يقتصر بصرامة على دراسة التدابير التقنية والتشغيلية الممكنة لضمان التعايش والتوافق بين المكون الأرضي للاتصالات IMT والمكون الساتلي لها في نطاقي التردد MHz 2 010‑1 980 وMHz 2 200‑2 170 في مناطق متجاورة جغرافياً، كما هو مشار إليه في القرار **212 (Rev.WRC-15)**. وإضافة إلى ذلك، فإن أي تدابير تنظيمية أو أي تغييرات على لوائح الراديو تقع خارج نطاق أي مسألة بالبند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19.

(2 خلصت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن التدابير التقنية التشغيلية التي درست ووضعت طبقاً للقرار **212 (Rev.WRC-15)** تعتبر كافية لضمان التعايش والتوافق بين المكونين الأرضي والساتلي للاتصالات IMT في المناطق الجغرافية المتجاورة في بلدان مختلفة بالنسبة لجميع السيناريوهات. وإضافةً إلى ذلك، من شأن التدابير التقنية والتشغيلية التي يمكن أن تنشأ من خلال توفر تكنولوجيات جديدة أن تزيد من سهولة التوافق بين مكوني الاتصالات IMT. وبالتالي، لا توجد حاجة إلى أي تغييرات على لوائح الراديو في إطار هذه المسألة من بند جدول الأعمال. وبسبب الطابع المتفرد والمتغير لخصائص النظام وسيناريوهات النشر للمكونين الساتلي والأرضي للاتصالات IMT في المناطق الجغرافية المتجاورة في بلدان مختلفة، فإن من شأن المناقشات الثنائية/متعددة الأطراف بين الإدارات المتأثرة أن توفر المزيد من المرونة التشغيلية مع ضمان التعايش بين المكونين عند نشرهما في بلدان مختلفة.

(3 ترى دراسات أخرى ضرورة إجراء تغييرات على لوائح الراديو. ومع ذلك، فإن هذه الدراسات تستند إلى افتراضات نشر غير واقعية للاتصالات IMT فيما يتعلق باستعمال المكونين الأرضي والساتلي للاتصالات IMT بين بلدان غير متجاورة في مناطق جغرافية مختلفة/متباعدة. وإلى جانب ذلك، لم يتم التوصل إلى أي استنتاجات خلال فترة الدراسة لتبرير فرض أي قيود تنظيمية أو تغييرات على لوائح الراديو، ولم تجر أي دراسات في أي فريق تابع لقطاع الاتصالات الراديوية لتبرير القيم/المعلمات الواردة في القيود التنظيمية المقترحة. وبناءً على ذلك، فإن هذه الاستنتاجات والأمثلة التنظيمية المقترحة تقع خارج نطاق المسألة 1.1.9 بالبند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19، نظراً إلى أن القرار **212 (Rev.WRC-15)** يقتصر على دراسة التدابير التقنية والتشغيلية لضمان التعايش والتوافق بين المكونين الأرضي والساتلي للاتصالات IMT في مناطق جغرافية متجاورة في بلدان مختلفة.

ويدعى المؤتمر WRC-19 إلى النظر في الأمر بغية دراسة هذين الرأيين، حسب الاقتضاء.

بند جدول الأعمال (5.1.9)1.9

# 5.1.9/2 القرار 764 (WRC-15)

*النظر في الآثار التقنية والتنظيمية للإحالة إلى التوصيتين ITU-R M.1638-1 وITU‑R M.1849-1 في الرقمين* ***447F.5*** *و****450A.5*** *من لوائح الراديو*

# 1/5.1.9/2 ملخص تنفيذي

اقتُرحت نُهج مختلفة (كحلول بديلة لمعالجة هذه المسألة) للأمثلة التنظيمية، استناداً إلى الدراسات المختلفة المتعلقة بالآثار التقنية والتنظيمية للإحالة إلى التوصيتين ITU-R M.1638-1 وITU‑R M.1849-1 في الرقمين **447F.5** و**450A.5** من لوائح الراديو.

ويشمل النهج A تحديث كلتا الحاشيتين عن طريق حذف الإحالات والاستعاضة عنها بالجملة "ينطبق القرار **229**(**Rev. WRC‑12**)".

ويشمل النهج B تحديث كلتا الحاشيتين عن طريق حذف الإحالات والاستعاضة عنها بإحالة إلى الرقم **446A.5** من لوائح الراديو.

# 2/5.1.9/2 خلفية

وزّع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 نطاقي التردد MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470 على أساس أولي للخدمة المتنقلة لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)، بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) رهناً بأحكام القرار **229 (Rev.WRC-12)**. وقرر هذا المؤتمر أيضاً أن على خدمة التحديد الراديوي للموقع، وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) (الرقم **447F.5** من لوائح الراديو)، وخدمة الاستدلال الراديوي (الرقم **450A.5** من لوائح الراديو)، ألا تفرض معايير حماية على الخدمة المتنقلة تستند إلى خصائص النظام ومعايير التداخل، أكثر صرامة من تلك المنصوص عليها في التوصيتين ITU-R M.1638-0 وITU-R RS.1632-0، المضمنتين بالإحالة.

وقد روجعت التوصية ITU-R M.1638-0 خلال فترة الدراسة للمؤتمر WRC-15. وفي عملية المراجعة هذه، أدرج ثلاثة عشر من الرادارات الجديدة ذات الخصائص المختلفة للنظام في التوصية ITU-R M.1638-1، وحُذفت الخصائص التقنية ومعايير الحماية لرادارات الأرصاد الجوية المنصوبة على الأرض نُقلت إلى التوصية ITU‑R M.1849‑1. وإضافةً إلى ذلك، أضيف العديد من رادارات الأرصاد الجوية الجديدة إلى التوصية ITU‑R M.1849‑1 خلال عملية المراجَعة هذه (انظر القسم 2.3/5.1.9/2).

وتماشياً مع أحكام القرار **27 (Rev.WRC-12)**، فيما يخص توصية صادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية (التوصية ITU‑R M.1638 مثلاً)، يستمر انطباق الإحالة الواردة في لوائح الراديو على الصيغة السابقة المضمنة بالإحالة إلى أن يوافق مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية مختص على تضمين الصيغة الجديدة. ونظراً للأثر المحتمل على الانتشار الواسع للشبكات RLAN في نطاقي التردد MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 وأحكام الرقمين **447F.5** و**450A.5**، قرر المؤتمر WRC‑15 دراسة هذه المسألة في إطار البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19، المسألة 5.1.9.

وإذا ظلت الإحالتان إلى أي من التوصيتين أو كلتيهما في الحاشيتين، سيتعين إعادة بحث مسألة مراجعة الرقمين **447F.5** و**450A.5** من لوائح الراديو في المستقبل (مثلاً في إطار البند 2 من جدول الأعمال) لمراعاة أي تحديثات للتوصيتين ITU-R M.1638 وITU‑R M.1849 في المستقبل، مع نفس الحجج على الأرجح كتلك المطروحة حالياً في إطار البند 1.9 من جدول الأعمال المؤتمر WRC-19، المسألة 5.1.9.

وتوفر التوصيـة ITU‑R M.1849‑1 الجوانب التقنية والتشغيلية لرادارات الأرصاد الجوية المنصوبة على الأرض. وقد حُذفت تسعة رادارات للأرصاد الجوية منصوبة على الأرض من التوصية ITU‑R M.1638‑0. وتم الاحتفاظ بثمانية رادارات من تلك الواردة في التوصية ITU‑M.1849‑0 لإدراجها في التوصية ITU-R M.1849-1. وبالإضافة إلى ذلك، تم الاحتفاظ بخمسة رادارات أخرى للأرصاد الجوية منصوبة على الأرض مستمدة من التوصية ITU‑R M.1849‑0، وأضيف رادار جديد إضافي واحد إلى التوصية ITU‑R M.1849‑1، مما أسفر عن ستة رادارات لم تكن موجودة سابقاً في التوصية ITU-R M.1638-0 وأدرجت في التوصية ITU‑R M.1849‑1. وقدم قطاع الاتصالات الراديوية أيضاً ملخصاً للرادارات العاملة في نطاقي التردد MHz 5 350‑5 250 وMHz 5 725‑5 470 على النحو الوارد في التوصيات ITU‑R M.1638‑0 وITU‑R M.1638‑1 وITU‑R M.1849‑0 وITU‑R M.1849‑1.

وبالنسبة للنطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470، ينظم الرقم **446A.5** التعايش بين الأنظمة RLAN/WAS وخدمة التحديد الراديوي للموقع.

**446A.5** يكون استعمال محطات الخدمة المتنقلة، باستثناء المتنقلة للطيران، للنطاقين MHz 5 350‑5 150 وMHz 5 725‑5 470 وفقاً للقرار **229 (Rev.WRC-12).**     (WRC-19)

# 3/5.1.9/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/5.1.9/2 ملخص الدراسات التقنية والتشغيلية

### 1.1.3/5.1.9/2 النهج A

بغية معالجة الحالة المبينة في القسم 2/5.1.9/2 أعلاه، يُقترح نهج أول يتمثل في إلغاء الجملة الثانية من الحاشيتين اللتين يشار فيهما إلى التوصيتين وتوضيح أن أحكام القرار **229** (**Rev.WRC-12**) تنطبق في هذه الحالة، على النحو المبين في القسم 1.4/5.1.9/2 أدناه.

ويمثل هذا النهج حلاً طويل الأجل من شأنه تجنب إعادة إثارة مسألة الآثار التقنية والتنظيمية للإحالة إلى النسخ الجديدة من التوصيات في الرقمين **447F.5** و**450A.5** من لوائح الراديو. وينبغي أن يُنظر إلى ذلك بوجه خاص في ضوء أن التعايش بين الأنظمة RLAN/WAS والرادارات لا يحكمه عملياً هاتان الحاشيتان وإنما يحكمه القرار **229 (Rev.WRC-12)** الذي يحدد الشروط الخاصة بتشغيل الخدمة المتنقلة في هذين النطاقين.

### 2.1.3/5.1.9/2 النهج B

يتمثل بديل آخر، من شأنه أن يحافظ على شروط التقاسم بين الأنظمة RLAN/WAS والرادارات، في حذف أجزاء من الحواشي حيث توجد إحالة إلى التوصيات، والإبقاء على الأحكام ولا تفرض حدوداً تقنية وتنظيمية على الخدمة المتنقلة أكثر صرامة مما يفرضه الرقم **446A.5** من لوائح الراديو" (انظر 2.4/5.1.9/2 أدناه). ويشكل هذا النهج حلاً طويل الأجل من شأنه تجنب إعادة إثارة مسألة الآثار التقنية والتنظيمية للإحالة إلى النسخ الجديدة من التوصيات في الرقمين**447F.5** و**450A.5** من لوائح الراديو.

## 2.3/5.1.9/2 قائمة بتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة

التوصيات ITU-R M.1638-0 وITU-R M.1638-1 وITU-R M.1849-0 وITU-R M.1849-1.

# 4/5.1.9/2 الاستنتاجات

اقتُرح نهجان لمعالجة البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، المسألة 5.1.9، على النحو المبين في القسمين الفرعيين 1.4/5.1.9/2 و2.4/5.1.9/2. وفي جميع الأحوال، ينبغي إلغاء القرار **764 (WRC‑15)** على النحو الموضح في القسم الفرعي 3.4/5.1.9/2 أدناه.

1.4/5.1.9/2 النهج A

إلغاء الجملة الثانية من الحاشيتين اللتين يشار فيهما إلى التوصيتين وإدخال الجملة "ينطبق القرار **229**(**Rev. WRC‑12**)" على النحو المبين في المثال التنظيمي أدناه:

MOD

447F.5 لا تطالب المحطات في الخدمة المتنقلة العاملة في نطاق التردد MHz 5 350-5 250 بالحماية من خدمة التحديد الراديوي للموقع، وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة). ينطبق القرار **229 (Rev. WRC‑12)**.(WRC-19)

MOD

450A.5 لا تطالب المحطات في الخدمة المتنقلة العاملة في نطاق التردد MHz 5 725-5 470 بالحماية من خدمات الاستدلال الراديوي. ينطبق القرار **229 (Rev. WRC‑12)**.(WRC-19)

## 2.4/5.1.9/2 النهج B

حذف الإحالات إلى التوصيات والاستعاضة عنها بالإحالة إلى الرقم **446A.5** على النحو المبين في المثال التنظيمي أدناه:

MOD

447F.5 لا تطالب المحطات في الخدمة المتنقلة العاملة في نطاق التردد MHz 5 350-5 250 بالحماية من خدمة التحديد الراديوي للموقع، وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة)، في حين يجب ألا تفرض خدمة التحديد الراديوي للموقع، وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة الأبحاث الفضائية (النشيطة) قيوداً تقنية وتشغيلية على الخدمة المتنقلة أكثر صرامة من تلك الواردة في الرقم **446A.5**.     (WRC-19)

MOD

450A.5 لا تطالب المحطات في الخدمة المتنقلة العاملة في نطاق التردد MHz 5 725-5 470 بالحماية من خدمات الاستدلال الراديوي)، في حين يجب ألا تفرض خدمة الاستدلال الراديوي قيوداً تقنية وتشغيلية على الخدمة المتنقلة أكثر صرامة من تلك الواردة في الرقم **446A.5**.     (WRC-19)

3.4/5.1.9/2 فيما يتعلق بالنهجين A وB

SUP

القـرار 764 (WRC‑15)

النظر في الآثار التقنية والتنظيمية للإحالة إلى التوصيتين ITU-R M.1638-1  
وITU‑R M.1849-1 في الرقمين 447F.5 و450A.5 من لوائح الراديو

بند جدول الأعمال (8.1.9)1.9

# 8.1.9/2 المسألة (3 في ملحق القرار 958 (WRC‑15)

*دراسات عاجلة مطلوبة للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019*

*(3 إجراء دراسات بشأن الجوانب التقنية والتشغيلية للشبكات والأنظمة الراديوية والاحتياجات من الطيف بما في ذلك إمكانية تنسيق استخدام الطيف لدعم تنفيذ البنية التحتية للاتصالات ضيقة النطاق وعريضة النطاق من آلة إلى آلة، ووضع التوصيات والتقارير و/أو الكتيبات، حسب الاقتضاء، واتخاذ الإجراءات اللازمة في نطاق عمل قطاع الاتصالات الراديوية.*

# 1/8.1.9/2 ملخص تنفيذي

الاتصالات من نمط الآلة (MTC)، والتي تُعرف أيضاً باسم الاتصالات من آلة إلى آلة (M2M) أو إنترنت الأشياء (IoT)، تصف اتصالات لا تتطلب تدخلاً بشرياً بين أجهزة. ومن المتوقع أن يتواصل عدد متزايد من أجهزة اتصالات من نمط الآلة تتسم بمجموعة من متطلبات الأداء والمتطلبات التشغيلية، بفضل زيادة تحسين أنواع الأجهزة منخفضة التكلفة والتعقيد والتي تتطلب تقنيات عالية الموثوقية، على سبيل المثال، في مجال سلامة الحركة على الطرق، وكفاءة الحركة، والشبكة الذكية، والصحة الإلكترونية، وأتمتة الصناعة اللاسلكية، والواقع المزيد، والتحكم اللمسي عن بُعد، والحماية عن بُعد.

وخلصت نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن استخدام الطيف الحالي والمستقبلي للاتصالات من نمط الآلة (MTC) الضيقة النطاق والعريضة النطاق على النحو المذكور في القرار **958 (WRC-15)**، إلى انتفاء الحاجة إلى أي إجراء تنظيمي في لوائح الراديو فيما يتعلق بطيف معين يراد استخدامه في تلك التطبيقات. ومع ذلك، توجد آليات أخرى، يمكن أن تسهل الاستخدام المنسق للطيف لدعم تنفيذ البنى التحتية للاتصالات من نمط الآلة الضيقة النطاق والعريضة النطاق، بما في ذلك توصيات أو تقارير قطاع الاتصالات الراديوية.

# 2/8.1.9/2 خلفية

قرر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC-15) إجراء دراسات عاجلة "لدعم تنفيذ البنى التحتية للاتصالات من نمط الآلة الضيقة النطاق والعريضة النطاق" في إطار البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19، المسألة 8.1.9، وأن يقدم مدير مكتب الاتصالات الراديوية تقارير عن هذه الدراسات في إطار البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، استناداً إلى نتائج الدراسات، حسب الاقتضاء. وقد اتخذ المؤتمر هذا القرار واضعاً في اعتباره النمو السريع المتوقع للاتصالات من نمط الآلة ومزايا التكنولوجيات اللاسلكية بدلاً من الكبلات، ومنها على سبيل المثال تقليل تعقيد التركيب وعدم إلحاق الضرر بالكبلات وزيادة نشر الآلات والتنقلية والمرونة.

وهناك قرارات لقطاع الاتصالات الراديوية مثل القرار ITU‑R 54-2 بشأن "دراسات لتحقيق التنسيق من أجل الأجهزة قصيرة المدى" والقرار ITU‑R 66 بشأن "الدراسات المتعلقة بالأنظمة والتطبيقات اللاسلكية لتطوير إنترنت الأشياء (IoT)". وعلاوةً على ذلك، يقر القرار ITU-R 66 "بأن إنترنت الأشياء مفهوم يتضمن العديد من المنصات والتطبيقات والتكنولوجيات المنفذة والتي يستمر تنفيذها في إطار عدد من خدمات الاتصالات الراديوية". ووفقاً للقرار ITU‑R 66، قام قطاع الاتصالات الراديوية بإعداد التقرير ITU‑R SM.2423.

# 3/8.1.9/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/8.1.9/2 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية المتعلقة بالبند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، المسألة 8.1.9

يتناول التقرير ITU‑R M.2440-0 استخدام المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية للاتصالات من نمط الآلة الضيقة النطاق والعريضة النطاق ودراسات بشأن الجوانب التقنية والتشغيلية للشبكات والأنظمة الراديوية والاحتياجات من الطيف بما في ذلك إمكانية تنسيق استخدام الطيف لدعم تنفيذ البنى التحتية للاتصالات من نمط الآلة ضيقة النطاق وعريضة النطاق.

ويمكن أيضاً استخدام الطيف القائم المحدد أصلاً للاتصالات المتنقلة الدولية في لوائح الراديو ونطاقات التردد قيد الدراسة من أجل تحديد الاتصالات المتنقلة الدولية للاتصالات من نمط الآلة الضيقة النطاق والعريضة النطاق. وترد في التوصية ITU‑R M.1036 ترتيبات الترددات المنسقة للمكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية.

ويقدم الاستخدام المنسق للطيف القائم المحدد لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية وفورات الحجم لتسهيل نشر الأنظمة البيئية للاتصالات من نمط الآلة الضيقة النطاق والعريضة النطاق القائمة على الاتصالات المتنقلة الدولية في الوقت المناسب وبطريقة فعّالة من حيث التكلفة. ويمكن أن يشمل هذا الاستخدام المنسق للأنظمة البيئية للاتصالات من نمط الآلة الضيقة النطاق استخدام نفس ترتيبات الترددات للاتصالات المتنقلة الدولية ضمن منطقة معينة أو عدد من الإدارات استناداً إلى احتياجاتها. ويمكن العثور في التقرير ITU‑R M.2440-0 على مثال (أمثلة) للاستخدام المنسق الممكن للاتصالات من نمط الآلة الضيقة النطاق استناداً إلى ترتيبات الترددات للاتصالات المتنقلة الدولية التي تقدمها التوصية ITU‑R M.1036.

وبالنسبة إلى التكنولوجيات المغايرة للاتصالات المتنقلة الدولية، يدرس المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[NON\_IMT.MTC\_USAGE] الجوانب التقنية والتشغيلية لتطبيقات الأنظمة المتنقلة المغايرة للاتصالات المتنقلة الدولية في الاتصالات من نمط الآلة (MTC) ويقدم معلومات عن تطبيقات الاتصالات من نمط الآلة تشمل الأتمتة الصناعية اللاسلكية. وينظر التقرير في استخدام تكنولوجيات شبكة محلية راديوية (RLAN) لدعم تطبيقات مختلفة، ومنها الاتصالات من نمط الآلة.

ويقدم الاستخدام المنسق للطيف القائم، المستخدم في أنظمة شبكة محلية راديوية بمستويات قدرة مناسبة، وفورات الحجم لتسهيل نشر الأنظمة البيئية للاتصالات من نمط الآلة المغايرة للاتصالات المتنقلة الدولية في الوقت المناسب وبطريقة فعّالة من حيث التكلفة. ويمكن العثور في المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R M.[NON\_IMT.MTC\_USAGE] على مثال (أمثلة) للاستخدام المنسق الممكن لتطبيقات الاتصالات من نمط الآلة المستندة إلى تكنولوجيات شبكة محلية راديوية الواردة في التوصية ITU‑R M.1450.

## 2.3/8.1.9/2 قائمة التوصيات والتقارير الأخرى لقطاع الاتصالات الراديوية

التوصيات ITU‑R M.1450 وITU‑R M.1457 وITU‑R M.2002 وITU‑R M.2012 وITU‑R M.2083 وITU‑R SM.1896 وITU‑R SM.2103. التقريران ITU‑R SM.2153 وITU‑R M.2224.

# 4/8.1.9/2 الاستنتاجات

خلصت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن استخدام الطيف الحالي والمستقبلي للاتصالات من نمط الآلة (MTC) الضيقة النطاق والعريضة النطاق المنفذَّة على النحو المذكور في القرار **958 (WRC-15)**، إلى انتفاء الحاجة إلى اتخاذ أي إجراء تنظيمي في لوائح الراديو فيما يتعلق بطيف معين يراد استخدامه لتلك التطبيقات في لوائح الراديو. ومع ذلك، قد توجد سبل أخرى لمعالجة الاستخدام المنسق للطيف لدعم تنفيذ الاتصالات من نمط الآلة الضيقة النطاق والعريضة النطاق.

وتمكن مواصلة دراسة الجوانب التقنية والتشغيلية بما في ذلك استخدام الطيف المنسق المحتمل لدعم تنفيذ البنى التحتية للاتصالات من نمط الآلة الضيقة النطاق والعريضة النطاق عبر مجرى العمل في لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بما في ذلك وضع توصيات و/أو تقارير و/أو كتيبات إرشادية من قطاع الاتصالات الراديوية، حسب الاقتضاء. ويمكن العثور في التقرير ITU‑R M.2440-0 على مثال (أمثلة) للاستخدام المنسق الممكن للاتصالات من نمط الآلة الضيقة النطاق استناداً إلى ترتيبات الترددات للاتصالات المتنقلة الدولية التي تقدمها التوصية ITU-R M.1036، وكذلك الأمر في المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[NON\_IMT.MTC\_USAGE] بالنسبة إلى التكنولوجيات المغايرة للاتصالات المتنقلة الدولية.

**الفصل 3**

الخدمات الساتلية

(البنود 4.1 و5.1 و6.1 و7 و1.9 (المسائل 2.1.9 و3.1.9 و9.1.9) من جدول الأعمال)

**جدول المحتويات**

**الصفحة**

بند جدول الأعمال 4.1 402

1/4.1/3 ملخص تنفيذي 402

2/4.1/3 خلفية 402

3/4.1/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 405

4/4.1/3 أساليب الوفاء بهذا البند من جدول الأعمال 422

5/4.1/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 423

بند جدول الأعمال 5.1 435

1/5.1/3 ملخص تنفيذي 435

2/5.1/3 خلفية 435

3/5.1/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 436

4/5.1/3 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال 439

5/5.1/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 440

بند جدول الأعمال 6.1 458

1/6.1/3 ملخص تنفيذي 458

2/6.1/3 خلفية 459

3/6.1/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 460

4/6.1/3 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال 467

5/6.1/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 469

بند جدول الأعمال 7(A) 489

1/7/3 المسألة A - وضع تخصيصات التردد في الخدمة من أجل جميع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، والنظر في نهج قائم على مراحل من أجل نشر الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات تردد وخدمات محددة 489

1.1/7/3 ملخص تنفيذي 489

2.1/7/3 خلفية 490

3.1/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 490

4.1/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة A 496

5.1/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية بشأن المسألة A 497

بند جدول الأعمال 7(B) 529

2/7/3 المسألة B - تطبيق قوس التنسيق في النطاق Ka، لتحديد متطلبات التنسيق بين الخدمة الثابتة الساتلية والخدمات الساتلية الأخرى 529

1.2/7/3 ملخص تنفيذي 529

2.2/7/3 خلفية 529

3.2/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 530

4.2/7/3 أسلوب الوفاء بمتطلبات المسألة B 530

5.2/7/3 اعتبارات تنظيمية وإجرائية بشأن المسألة B 530

بند جدول الأعمال 7(C) 536

3/7/3 المسألة C – مسائل تحقق توافق الآراء بشأنها في قطاع الاتصالات الراديوية وجرى تحديد أسلوب واحد لتناولها 536

1.3/7/3 موجز تنفيذي 536

2.3/7/3 خلفية 536

3.3/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 539

4.3/7/3 أسلوب للوفاء بالمسألة C 540

5.3/7/3 اعتبارات تنظيمية وإجرائية للمسألة C 543

بند جدول الأعمال 7(D) 554

4/7/3 المسألة D – تحديد الشبكات والأنظمة الساتلية التي يلزم التنسيق معها تحديداً بموجب الأرقام 12.9 و12A.9 و13.9 من لوائح الراديو 554

1.4/7/3 ملخص تنفيذي 554

2.4/7/3 خلفية 554

3.4/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 554

4.4/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة D 556

5.4/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة D 556

بند جدول الأعمال 7(E) 559

5/7/3 المسألة E: القرار ذو الصلة بالتذييل 30B للوائح الراديو 559

1.5/7/3 ملخص تنفيذي 559

2.5/7/3 خلفية 559

3.5/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 559

4.5/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة E 560

5.5/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية بشأن المسألة E 560

بند جدول الأعمال 7(F) 569

6/7/3 المسألة F - تدابير لتسهيل إدخال تخصيصات جديدة في قائمة التذييل 30B للوائح الراديو 569

1.6/7/3 ملخص تنفيذي 569

2.6/7/3 خلفية 569

3.6/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 569

4.6/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة F 575

5.6/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة F 576

بند جدول الأعمال 7(G) 580

7/7/3 المسألة G - تحديث الحالة المرجعية لشبكات الإقليمين 1 و3 بموجب التذييلين 30 و30A للوائح الراديو عند تحويل التخصيصات المسجلة مؤقتاً إلى تخصيصات مسجلة نهائياً 580

1.7/7/3 ملخص تنفيذي 580

2.7/7/3 خلفية 580

3.7/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 581

4.7/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة G 584

5.7/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة G 585

بند جدول الأعمال 7(H) 595

8/7/3 المسألة H – تعديلات في بنود بيانات التذييل 4 للوائح الراديو التي يلزم تقديمها بشأن الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض 595

1.8/7/3 ملخص تنفيذي 595

2.8/7/3 خلفية 596

3.8/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 596

4.8/7/3 أسلوب الوفاء بالمسألة H 599

5.8/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة H 601

بند جدول الأعمال 7(I) 617

9/7/3 المسألة I – الإجراء التنظيمي المعدّل من أجل الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل 617

1.9/7/3 ملخص تنفيذي 617

2.9/7/3 خلفية 617

3.9/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 617

4.9/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة I 618

5.9/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية بخصوص المسألة I 619

بند جدول الأعمال 7(J) 628

10/7/3 المسألة J - حد كثافة تدفق القدرة في القسم 1 من الملحق 1 بالتذييل 30 من لوائح الراديو 628

1.10/7/3 ملخص تنفيذي 628

2.10/7/3 خلفية 628

3.10/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 629

4.10/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة J 630

5.10/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة J 631

بند جدول الأعمال 7(K) 633

11/7/3 المسألة K - صعوبات بشأن عمليات تفحص الجزء B بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين 30 و30A للوائح الراديو والفقرة 21.6 *ج)* من التذييل 30B للوائح الراديو 633

1.11/7/3 ملخص تنفيذي 633

2.11/7/3 خلفية 633

3.11/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 634

4.11/7/3 أسلوب للوفاء بالمسألة K 637

5.11/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية بشأن المسألة K 638

بند جدول الأعمال (2.1.9)1.9 642

2.1.9/3 القرار 761 (WRC-15) 642

1/2.1.9/3 ملخص تنفيذي 642

2/2.1.9/3 خلفية 642

3/2.1.9/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 643

4/2.1.9/3 استنتاجات 663

بند جدول الأعمال (3.1.9)1.9 668

3.1.9/3 القرار 157 (WRC-15) 668

1/3.1.9/3 ملخص تنفيذي 668

2/3.1.9/3 خلفية 668

3/3.1.9/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 669

4/3.1.9/3 الاستنتاجات 671

بند جدول الأعمال (9.1.9)1.9 672

9.1.9/3 القـرار 162 (WRC-15) 672

1/9.1.9/3 ملخص تنفيذي 672

2/9.1.9/3 خلفية 673

3/9.1.9/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 673

4/9.1.9/3 الاستنتاجات 285

بند جدول الأعمال 4.1

*4.1 النظر في نتائج الدراسات طبقاً للقرار* ***557 (WRC-15)*** *واستعراض القيود المذكورة في الملحق 7 بالتذييل* ***30 (Rev.WRC‑12)*** *وتنقيحها إن استدعى الأمر، مع ضمان حماية التخصيصات الواردة في الخطة والقائمة وتطور الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) مستقبلاً ضمن الخطة والقائمة والشبكات القائمة والمخططة للخدمة الثابتة الساتلية (FSS)، وعدم فرض قيود إضافية عليها؛*

القرار **557 (WRC-15)** - *النظر في إمكانية مراجعة الملحق 7 بالتذييل* ***30*** *من لوائح الراديو.*

# 1/4.1/3 ملخص تنفيذي

اعتمد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 القرار **557 (WRC-15)** لدراسة المراجعات الممكنة للقيود المذكورة في الملحق 7 بالتذييل 30 **(Rev.WRC-15)** للوائح الراديو (RR).

ويجدر بالذكر أن الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) غير الخاضعة للتذييل **30** للوائح الراديو (GHz 12,7‑12,5، في الإقليم 3) ليست موضوعاً للنظر وفقاً للقرار **557 (WRC-15)**.

وينبغي التأكيد على أن الدراسات التي تدعو إلى مراجعة الملحق 7 بالتذييل **30 (Rev.WRC-15)** للوائح الراديو بموجب القرار **557 (WRC-15)** لا يقصد بها بأي حال من الأحوال أن يكون لها أي تأثير يمس بالتذييل 30 للوائح الراديو فيما يخص الإقليمين 1 و3.

ويحوي الملحق 7 بالتذييل 30 **(Rev.WRC-15)** للوائح الراديو عدة قيود على الموقع المداري بشأن التعديلات المقترحة في خطة الإقليم 2 والتخصيصات الجديدة أو المعدلة المقترحة في قائمة الإقليمين 1 و3 السارية على أجزاء محددة من نطاق التردد GHz 12,7‑11,7.

ولا توجد قيود على الموقع المداري في التذييل 30A للوائح الراديو. ويمكن بالفعل التقدم بطلب نطاق التردد لوصلة التغذية كله واستخدامه ضمن الأجزاء المقيدة من قوس الملحق 7 بالتذييل 30 **(Rev.WRC-15)** للوائح الراديو. ونتيجة لذلك، لا ضرورة لتحليل تأثير إزالة قيود غير موجودة.

وإذا قرر المؤتمر WRC-19 إزالة بعض أو جميع القيود الحالية على استخدام القوس المدارية لشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليمين 1 و3 على النحو الوارد في الملحق 7 بالتذييل 30 **(Rev.WRC-15)** للوائح الراديو ، ينبغي إعطاء الأولوية بشأن استعمال هذه المواقع المدارية الجديدة لتلك البلدان في الإقليمين 1 و3 التي لها تخصيصات في الخطة بقيم هامش حماية مكافئ للوصلة الهابطة في التذييل 30 من لوائح الراديو تساوي أو تقل عن dB 10–، وليس لها أي تخصيصات تردد في القائمة ولا تخصيصات تلقى بشأنها المكتب معلومات التذييل **4** للوائح الراديو الكاملة وفقاً لأحكام الفقرة 3.1.4 من التذييل 30**(Rev.WRC-15)** للوائح الراديو. انظر مشروع القرار الجديد **[B14-PRIORITY] (WRC-19)** ومشروع القرار الجديد **[D14‑ENTRY-INTO-FORCE] (WRC‑19)**.

# 2/4.1/3 خلفية

لتبسيط عرض قيود الملحق 7 بالتذييل 30 **(Rev.WRC-15)** للوائح الراديو، استُبقيت التسميات التالية على النحو الموضح في الجدول 1-2/4.1/3. ويرد في الشكل 1-2/4.1/3 عرض جغرافي للقيدين A1 وA2 من قيود الملحق 7 بالتذييل 30**(Rev.WRC‑15)** للوائح الراديو.

الجدول 1-2/4.1/3

القيود الواردة في الملحق 7 بالتذييل 30 (Rev.WRC-15) للوائح الراديو

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| قيود الملحق 7 | إقليم وخدمة التخصيصات المسببة للتداخل | إقليم وخدمة التخصيصات المتأثرة | نطاق التردد | وصف القيد |
| A1a | الإقليم 1 BSS | الإقليم 2 FSS (المحيط الأطلسي) | GHz 12,2-11,7 | لا تخصيصات في قائمة الإقليم 1 أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً |
| A1b | الإقليم 2 FSS (المحيط الهادئ) | لا تخصيصات في قائمة الإقليم 1 أبعد شرقاً من 146 درجة شرقاً |
| الإقليم 3 BSS الخاضعة للتذييل **30** للوائح الراديو |
| A2a | الإقليم 2 BSS | الإقليم 1 FSS (المحيط الأطلسي) | GHz 12,7-12,5 | لا تعديل في خطة الإقليم 2 أبعد شرقاً من 54 درجة غرباً |
| A2b | الإقليم 1 BSS الخاضعة للتذييل **30** للوائح الراديو | GHz 12,5-12,2 | لا تعديل في خطة الإقليم 2 أبعد شرقاً من 44 درجة غرباً |
| A2c | الإقليم 3 FSS | GHz 12,7-12,2 | لا تعديل في خطة الإقليم 2 أبعد غرباً من 175,2 درجة غرباً |
| الإقليم 1 BSS الخاضعة للتذييل **30** للوائح الراديو | GHz 12,5-12,2 |
| الإقليم 1 FSS (المحيط الهادئ) | GHz 12,7-12,5 |
| A3a | الإقليم 1 BSS | الإقليم 2 FSS | GHz 12,2-11,7 | لا تخصيصات في قائمة الإقليمين 1 و3 خارج الأجزاء المسموح بها من القوس المدارية بين 37,2 درجة غرباً و10 درجات شرقاً |
| A3b | e.i.r.p.. القصوى بقيمة 56 dBW للتخصيصات في قائمة الإقليمين 1 و3 في أجزاء محددة  مسموح بها من القوس المدارية بين 37,2 درجة غرباً و10 درجات شرقاً |
| A3c | كثافة تدفق القدرة القصوى -dB(W/(m2 · 27 MHz)) 138 في أي نقطة في الإقليم 2  حسب التخصيصات في قائمة الإقليمين 1 و3 الواقعة عند 4 درجة غرباً و9 درجات شرقاً |
| B | الإقليم 2 BSS | الإقليم 2 BSS الخاضعة للتذييل **30** للوائح الراديو | GHz 12,7-12,2 | لزوم موافقة الإدارات التي لها محطات فضائية في الحشد نفسه عندما يمكن لإدارة تحديد موقع ساتل ضمن هذا الحشد |

الشكل 1-2/4.1/3

|  |  |
| --- | --- |
| عرض جغرافي لقيدي الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو (Rev.WRC-15) A1 و A2 | |
| منطقة المحيط الأطلسي  القيود "A1a"، "A2a"، "A2b" | منطقة المحيط الهادئ  القيدان "A1b"، "A2c" |
|  | القيد A1b 146 درجة شرقاً  القيد A2c 175,2 درجة غرباً  القيد A2b 44 درجة غرباً  القيد A1a 37,2 درجة غرباً  القيد A2a 54 درجة غرباً |

تتسبب توزيعات إقليمية مختلفة للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) والخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد GHz 12,7-11,7 في عدة حالات تقاسم بين الأقاليم بين هذه الخدمات. ويمكن لشبكات الخدمتين الإذاعية الساتلية والثابتة الساتلية من مختلف الأقاليم أن تتعايش وتعمل في وقت واحد وتتقاسم الموارد المدارية في الأقاليم التابعة لها. ويحتوي الملحق 7 بالتذييل 30**(Rev.WRC‑15)** للوائح الراديو على عدة قيود في الموقع المداري للتخصيصات الجديدة أو المعدلة المقترحة في قائمتي الإقليمين 1 و3 (القيود A1a وA1b وA3a وA3b وA3c) وللتعديلات المقترحة على خطة الإقليم 2 (القيود A2a، A2b، A2c) المطبقة على أجزاء معينة من نطاق التردد GHz 12,7-11,7.

ولا تخضع الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد نفسه لقيود الموقع المداري.

ومن شأن مراجعة/إزالة قيود الموقع المداري الواردة في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو أن تضمن مورداً مدارياً إضافياً للخدمة الإذاعية الساتلية.

# 3/4.1/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

يمكن الاطلاع على تحليل مفصل لكل دراسة في وثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7]. وعلاوةً على ذلك، فقد تبين أن حذف كل قيد هو حذف مستقل عن الآخر وأن حذف قيود متعددة ليس له أثر تراكمي.

## 1.3/4.1/3 استعراض لوائح الراديو والوثائق الحالية

### 1.1.3/4.1/3 التوزيعات الحالية في نطاق التردد GHz 12,7-11,7

يوزَّع نطاق التردد GHz 12,7-11,7 لخدمات مختلفة على النحو الموضح في الجدول 1-1.1.3/4.1/3.

الجدول 1-1.1.3/4.1/3

التوزيع الحالي للخدمات في النطاق GHz 12,7‑11,7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 12,5-11,7  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 492.5 | 12,1-11,7  **ثابتة** 486.5  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 484B.5 488.5  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  485.5 | 12,2-11,7  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 492.5 |
| 12,2-12,1  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 484B.5 488.5 |
| 489.5 485.5 | 487A.5 487.5 |
| 12,7-12,2  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 492.5 | 12,5-12,2  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (فضاء-أرض) 484A.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  إذاعية |
| 487A.5 487.5 | 487.5 484A.5 |
| 12,75-12,5  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض**)** 484A.5 484B.5 (أرض-فضاء)    496.5 495.5 494.5 | 490.5 488.5 487A.5 | 12,75-12,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484B.5 484A.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **إذاعية ساتلية** 493.5 |
| 12,75-12,7  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران |

### 2.1.3/4.1/3 الأحكام ذات الصلة في لوائح الراديو

يحتوي التذييل 30 للوائح الراديو على أحكام تفصيلية وقيم إطلاق التنسيق المرتبطة بها من أجل إدخال تعديلات على خطة الإقليم 2 و/أو قائمة الإقليمين 1 و3. وعلى وجه الخصوص، فإن الأحكام ذات الصلة والمعايير التقنية المرتبطة بها هي التالية:

- المادة **4** من التذييل 30 للوائح الراديو ← الإجراء بشأن التعديلات المقترحة لخطة الإقليم 2 أو قائمة الإقليمين 1 و3 للتنسيق مع الخدمة الثابتة الساتلية أو الخدمة الإذاعية الساتلية بموجب التذييل **30** للوائح الراديو.

- المادة **7** من التذييل 30 للوائح الراديو ← الإجراء بشأن الخدمة الإذاعية الساتلية غير الخاضعة للتذييل 30 للوائح الراديو، أو شبكات الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) غير الخاضعة للتنسيق مع تخصيصات خطة أو قائمة الخدمة الإذاعية الساتلية أو التعديلات التي سبق التبليغ عنها على خطة الإقليم 2 أو قائمة الإقليمين 1 و3.

- الملحق 1 بالتذييل 30 للوائح الراديو (الأقسام 1 و3 و6) ← معايير لتحديد ما إذا كان التعديل المقترح لخطة الإقليم 2 أو التخصيصات الجديدة أو المعدلة المقترحة في قائمة الإقليمين 1 و3 يحتاج إلى التنسيق مع الخدمة الثابتة الساتلية أو الخدمة الإذاعية الساتلية الخاضعة لشبكات التذييل **30** للوائح الراديو أو شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد GHz 12,7‑12,5 في الإقليم 3.

• المعايير هنا هي أقنعة كثافة تدفق القدرة (pfd) لعتبة التنسيق.

- الملحق 4 بالتذييل 30 للوائح الراديو ← معايير لتحديد ما إذا كانت الخدمة الثابتة الساتلية أو الخدمة الإذاعية الساتلية غير الخاضعة للتذييل 30 للوائح الراديو (انظر النص الوارد في فقرة "ملخص تنفيذي" فيما يتعلق بالخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد GHz 12,7‑12,5 في الإقليم 3 أعلاه) تحتاج لأن تنسق مع تخصيصات خطة أو قائمة الخدمة الإذاعية الساتلية أو التعديلات التي سبق التبليغ عنها على خطة الإقليم 2 أو قائمة الإقليمين 1 و3.

• المعايير هنا هي أقنعة كثافة تدفق القدرة (pfd) لعتبة التنسيق المطبقة في منطقة الخدمة للخدمة الإذاعية الساتلية.

- الملحق 6 بالتذييل 30 للوائح الراديو ← معايير للتقاسم بين الخدمات بما في ذلك ملخص الافتراضات المستعملة لوضع مستويات كثافة تدفق القدرة (pfd) الواردة في الملحقين 1 و4 بالتذييل 30للوائح الراديو.

- الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو ← قيود الموقع المداري بشأن التعديلات المقترحة على خطة الإقليم 2 أو التخصيصات الجديدة أو المعدلة المقترحة في قائمة الإقليمين 1 و3 التي تنطبق تحديداً على الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 في النطاق GHz 12,7-12,2 وعلى الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 في النطاق GHz 12,2‑11,7. ويحتوي الملحق 7 أيضاً على حدود القدرة المشعة المكافئة المتناحية للخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 في الجزء ذي الصلة من القوس.

ويُعتبر الملحق 6 بالتذييل 30للوائح الراديو مفيداً بشكل خاص في فهم اشتقاق أقنعة كثافة تدفق القدرة لعتبة التنسيق في الملحقين 1 و4 بالتذييل 30للوائح الراديو، فيما يتعلق بخصائص المحطة الأرضية المدروسة وقيمة *ΔT/T* المسموح بها.

### 3.1.3/4.1/3 بعض القيود والمعايير المطبقة على الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية الخاضعة للتذييل 30 للوائح الراديو

من المثير للاهتمام، على وجه الخصوص، النظر في العلاقة بين الملحقات 1 و4 و6 و7 بالتذييل 30للوائح الراديو وتقييم العوامل التي ربما قد أدت إلى اعتماد تلك الأحكام وكذلك أخذ العلم بالعوامل التي يمكن أن تكون قد تغيرت منذ المؤتمر WRC-03.

وفيما يلي بعض التعليقات على العلاقة بين الملحقات 1 و4 و6 و7 بالتذييل 30 للوائح الراديو (انظر أيضاً الشكل 1-3/4.1/3):

- يتضمن القسم 1 من الملحق 1 بالتذييل 30 للوائح الراديو حداً صارماً بقيمة dBW/m2/27 MHz 103,6– بشأن التخصيصات الجديدة أو المعدلة المقترحة في قائمة الإقليمين 1 و3. ويكاد ذلك يعادل ذروة قدرة مشعة مكافئة متناحية بقيمة dBW/27 MHz 58,5.

- بالنسبة إلى الفواصل المدارية الدنيا التي تساوي أو تزيد عن 10,57 درجة، يبلغ أعلى مستوى لكثافة تدفق القدرة (pfd)، دون تفعيل التنسيق للخدمة الثابتة الساتلية في أي إقليم إزاء منطقة خدمة الخدمة الإذاعية الساتلية بموجب الملحق 4 بالتذييل 30 للوائح الراديو (أو، بالنسبة الخدمة الإذاعية الساتلية إزاء طلب الاتفاق مع الخدمة الثابتة الساتلية في القسم 6 من الملحق 1 بالتذييل 30 للوائح الراديو)، dBW/m2/27 MHz 103,6–.

- بالنسبة إلى الفواصل المدارية التي تقل عن 0,23 درجة، يبلغ أعلى مستوى لكثافة تدفق القدرة، دون تفعيل التنسيق للخدمة الثابتة الساتلية في أي إقليم إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية بموجب الملحق 4 بالتذييل 30 للوائح الراديو، dBW/m2/27 MHz 147– (انظر الشكل 1-3/4.1/3)

- بالنسبة إلى الفواصل المدارية التي تقل عن 0,054 درجة، يبلغ أعلى مستوى لكثافة تدفق القدرة، دون تفعيل التنسيق للخدمة الإذاعية الساتلية في أي إقليم إزاء الخدمة الثابتة الساتلية بموجب القسم 6 من الملحق 1 بالتذييل 30 للوائح الراديو، dBW/m2/27 MHz 158,2– (dBW/m2/40 kHz 186,5–) (انظر الشكل 1-3/4.1/3).

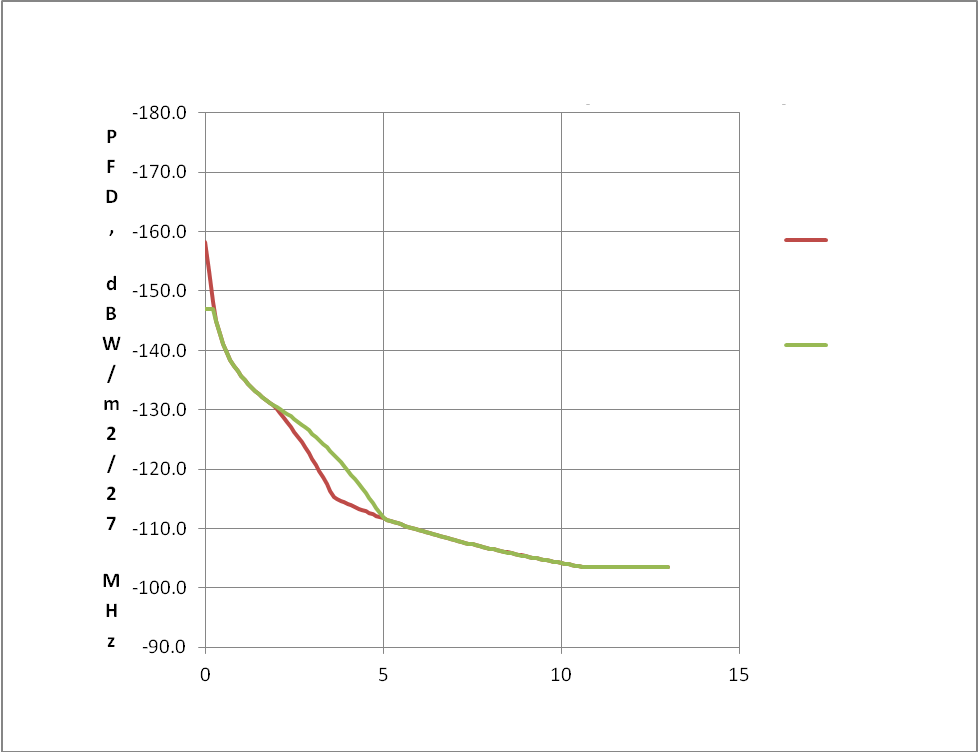
- يتيح القسم 3 في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو استعمال تخصيصات قائمة الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليمين 1 و3 لمواقع مدارية معينة في الجزء المشترك مع الخدمة الثابتة الساتلية من القوس بين الإقليمين 1 و2 في جانب المحيط الأطلسي إن لم يتجاوز مستوى ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية للخدمة الإذاعية الساتلية dBW/27 MHz 56، وهو ما يقل بمقدار عدة dB عن المستوى في القسم 1/الملحق 1 والملحق 4 بالتذييل 30 للوائح الراديو.

- أدت الأقطار المختلفة لهوائيات المحطات الأرضية الدنيا والقصوى ودرجة حرارة الضوضاء المرتبطة بها في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية في جميع الأقاليم (انظر الملحق 6 بالتذييل 30 للوائح الراديو) إلى اختلاف أقنعة كثافة تدفق القدرة (pfd) لعتبة التنسيق من أجل حماية كل خدمة.

• بالنسبة إلى الفواصل المدارية الصغيرة، تؤدي الهوائيات الكبيرة للمحطات الأرضية إلى تشديد صرامة مستويات كثافة تدفق القدرة (pfd) المسموح بها.

• بالنسبة إلى الفواصل المدارية الكبيرة، تؤدي الهوائيات الصغيرة للمحطات الأرضية إلى تشديد صرامة مستويات كثافة تدفق القدرة (pfd) المسموح بها.

الشكل 1-3/4.1/3



القسم 6 من الملحق 1 (BSS إزاء FSS)

الملحق 4  
(FSS في الإقليم 3/2 إزاء BSS في الإقليم 3/1)

**رسم بياني لمستويات pfd في الملحق 4 (FSS في الإقليم 2 إزاء BSS   
في الإقليم 3/1) وفي القسم 6 من الملحق 1 (BSS إزاء FSS)**

**الفاصل المداري بالدرجات**

العوامل الأخرى التي ترجَّح صلتها بوضع معايير التقاسم:

- مختلف مستويات التشغيل المتوقع للقدرة المشعة المكافئة المتناحية في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية.

• يمكن أن تؤدي التباينات الأكبر إلى زيادة التداخل على الخدمة الثابتة الساتلية وتدعو الحاجة إلى فواصل مدارية أكبر لتجنب تفعيل التنسيق.

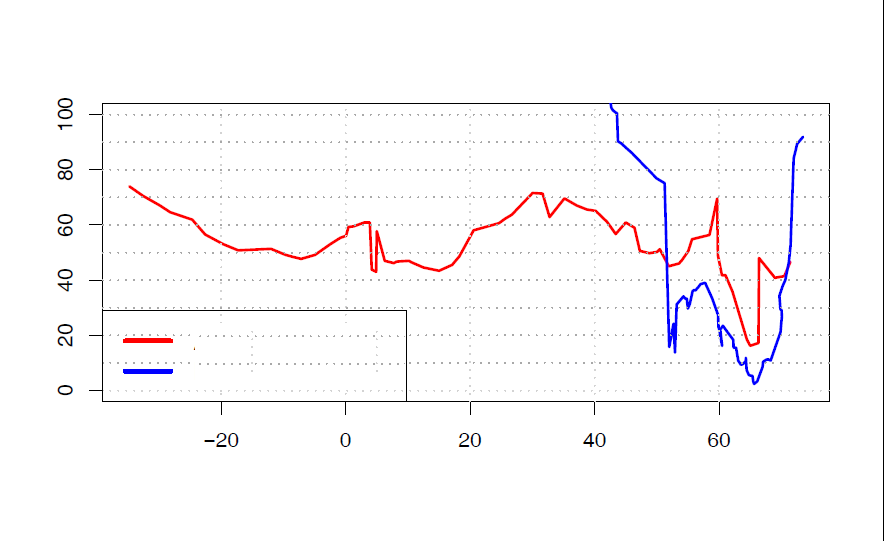
- الاختلاف في مناطق التغطية وما يرتبط به من قطع الحزمة المتدرج بين الشبكات التي تخدم الأقاليم المختلفة.

• تُفصل المناطق التي تخدمها الخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة الثابتة الساتلية في الأقاليم المتجاورة بشكلٍ عام بمسطحات مائية كبيرة ذات حدود تمتد من الشمال إلى الجنوب على افتراض أن مناطق الخدمة مقتصرة على البر.

• يؤدي التمييز الجغرافي الأكبر إلى تسهيل التقاسم على افتراض أن المناطق التي تخدمها الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية ليست قريبة من بعضها البعض، وهو أمر ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار بين الإقليمين 1 و2 على الأقل خاصة في جانب المحيط الأطلسي.

ويوضح الشكل 2-3/4.1/3 الفرق في مدى الفصل الجغرافي بين الإقليمين 1 و2 في منطقتي المحيط الأطلسي والهادئ. وتمثل المنحنيات المرسومة الفاصل بين الأراضي البرية في الإقليمين 1 و2، مقيساً بالدرجات (فصل خط الطول)، كدالة لخط العرض الجغرافي بسبب وجود المحيطين الأطلسي والهادئ، على التوالي.

الشكل 2-3/4.1/3



**الفاصل الجغرافي بين بر الإقليمين 1 و2**

فاصل خطوط الطول [بالدرجات]

فاصل المحيط الهادئ

فاصل المحيط الأطلسي

خطوط العرض الجغرافية [بالدرجات]

يتضح من الشكل انتظام الفاصل الجغرافي في منطقة المحيط الأطلسي، وأنه لا يقل عن 40 درجة (باستثناء حالة أيسلندا وغرينلاند، وهي أقل من %2 من إجمالي طول الحدود)، بينما يهبط الفاصل في منطقة المحيط الهادئ إلى ما دون 40 درجة (أكثر من %50 تقريباً من طول الحدود)، بل يهبط إلى أقل من 20 درجة في مدىً معين من خطوط العرض (أكثر من %25 تقريباً من الحدود)، ليصل إلى حد أدنى يبلغ حوالي 2 درجة. وفي مثل هذه الفواصل، يصعب توقع تمييز جغرافي فعّال في مساحات معينة من منطقة المحيط الهادئ.

وفي الأقسام التالية، يقيَّم استخدام مورد القوس المدارية المشترك منذ اختتام المؤتمر WRC-03 مع وضع المزيد من شبكات الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية قيد الاستخدام وتخطيطها في الجزء المشترك من القوس المدارية، بين الإقليمين 1 و2 بموجب الملحق 7 الحالي بالتذييل 30 **(Rev.WRC-15)** للوائح الراديو.

### 4.1.3/4.1/3 تعريف مصطلح الشبكات "المنفَّذة" المستخدم في القرار 557 (WRC‑15)

تشير الفقرة *ب)* من *"إذ يدرك"* من القرار **557 (WRC-15)** إلى "شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية المنفذة طبقاً للأحكام الحالية للملحق 7 بالتذييل 30**".**

وتحاشياً لأي شك، تتعلق الشبكات "المُنفَّذة" المشار إليها في هذه الوثيقة بشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية للإقليمين 1 و3 في القوس المدارية بين 37,2 درجة غرباً و10 درجات شرقاً:

- التي استلم المكتب بشأنها قبل 28 نوفمبر 2015 معلومات التذييل 4 للوائح الراديو كاملةً بموجب الفقرة 3.1.4 من التذييل 30 للوائح الراديو؛

- والتي استلم المكتب بشأنها قبل 23 نوفمبر 2019 معلومات التذييل 4 للوائح الراديو كاملةً بموجب الفقرة 12.1.4 من التذييل 30 للوائح الراديو؛

- والتي استلم المكتب بشأنها قبل 23 نوفمبر 2019 وفق مبدأ الاحتياط الواجب المعلومات الكاملة طبقاً للملحق 2 بالقرار **49 (Rev.WRC-15).**

- والتي استلم المكتب بشأنها قبل 23 نوفمبر 2019 معلومات التذييل 4 للوائح الراديو كاملةً بموجب الفقرة 2.1.5 من التذييل 30 للوائح الراديو؛

- والتي وُضعت في الخدمة، وأُكد تاريخ وضعها في الخدمة للمكتب قبل 23 نوفمبر 2019.

## 2.3/4.1/3 القيد "A1a" الوارد في الملحق 7 (أي لا تخصيصات في قائمة الإقليم 1 لموقع أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً في نطاق التردد (GHz 12,2‑11,7

### 1.2.3/4.1/3 استعراض القيد "**A1a**"

ينص القيد "A1a" على ما يلي: "لا يجوز لأي ساتل إذاعي يخدم منطقة من الإقليم 1 مستخدماً تردداً ضمن النطاق 12,2‑11,7 GHz، أن يشغل موقعاً مدارياً اسمياً يقع إلى الغرب أبعد من °37,2 غرباً". وقد وُضع هذا القيد في الموقع المداري لحماية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 في نطاق التردد 12,2‑11,7 GHz على جانب المحيط الأطلسي.

### 2.2.3/4.1/3 ملخص الدراسات

ترد تفاصيل دراسات التقاسم في الفقرة 6 والتذييل 1 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7].

وبفضل المحيط الأطلسي الذي يقدم فاصلاً جغرافياً بين مناطق التغطية في الإقليم 1 والإقليم 2، يقل كثيراً احتمال التداخل بين الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية في هذين الإقليمين. وقد يتوفر ما يكفي من التمييز الجغرافي الذي يقدمه المحيط الأطلسي لحماية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 من الخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في النطاق GHz 12,2‑11,7 في الإقليم 1.

وتبين دراسات التقاسم أن التمييز الإضافي اللازم لاستكمال التنسيق يتوقف في جميع الحالات إلى حد كبير على الفصل المداري المتاح بين الشبكة المسببة للتداخل والشبكة المعرضة للتداخل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام أقطار الهوائيات الضخمة ومخططات إشعاع الهوائيات المحسنة يمثل عوامل تؤثر على وضع التقاسم ويمكن أن تحسنه.

وتبين دراسات التقاسم، بافتراض dB 20 بسبب التمييز الجغرافي، إمكانية أن تتعايش شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية وشبكات الخدمة الثابتة الساتلية ذات الصفة التمثيلية التي تخدم أقاليم مختلفة دون تفعيل التنسيق بفواصل مدارية تتضاءل إلى حد 0,5 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الثابتة الساتلية إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية) ودرجتين (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية إزاء الخدمة الثابتة الساتلية) بمراعاة معلمات الموجة الحاملة ومنطقة تغطية ضمن كفاف الكسب 6– dB للهوائي. وتبين هذه الفواصل المدارية الصغيرة كذلك أن القيد على الموقع المداري أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً يمكن أن يلغى للسماح بنظام قائمة الإقليم 1 في التذييل 30 للوائح الراديو في موقع مداري أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً.

وتبين دراسة أخرى أن تطبيق 20 dB بسبب التمييز الجغرافي الذي يمكن أن يكون مجدياً جراء وجود المحيط الأطلسي بين الإقليمين 1 و2، سيجعل مشاكل التنسيق في حدها الأدنى بالنسبة إلى فواصل مدارية تتضاءل إلى حد 1,6 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية إزاء الخدمة الثابتة الساتلية) و1,3 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الثابتة الساتلية إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية)، حسب توليفة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) المسببة للتداخل وقطر هوائي استقبال المحطة الأرضية.

وعلاوةً على ذلك، يوجد عدد كبير من شبكات الخدمة الثابتة الساتلية المبلَّغ عنها في الإقليم 2 في القوس المدارية فوق المحيط الأطلسي. وقد يصعب إتمام التنسيق على بعض بطاقات التبليغ الجديدة عن الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 في المواقع المدارية الأبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً، ويراد تشغيلها في المنطقة القريبة من الإقليم 2. لذلك، قد تقتضي الضرورة فيما يتعلق بالشبكات الجديدة للخدمة الإذاعية الساتلية تعديل منطقة الخدمة و/أو تقليل القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى فوق المنطقة القريبة من الإقليم 2 في حال فواصل مدارية معينة فيما يتعلق بشبكات الخدمة الثابتة الساتلية القائمة من أجل التغلب على جميع مشاكل التنسيق مع شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 ذات التواريخ الأسبق من حيث استلام معلومات طلب التنسيق.

وفي حالات محددة، فيما يتعلق بالشبكات الجديدة للخدمة الثابتة الساتلية إزاء الشبكات الجديدة للخدمة الإذاعية الساتلية بفواصل مدارية معينة (أي شبكات الخدمة الثابتة الساتلية الجديدة في الإقليم 2 التي تعتزم العمل في منطقة الخدمة القريبة من حدود الإقليم 1 وشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الجديدة في الإقليم 1 المبلَّغ عنها قبلها وأبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً المزمع تشغيلها في منطقة خدمة قريبة من حدود الإقليم 2)، يمكن أن يتطلب حذف القيد "A1a" من شبكات الخدمة الثابتة الساتلية هذه في الإقليم 2 تعديل منطقة خدمتها و/أو تخفيض قدرتها المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) القصوى فوق المنطقة القريبة من الإقليم 1 لاستكمال التنسيق. وبالنسبة لهذه الحالات المحددة، تحتاج الإدارات المعنية بمشكلة التنسيق هذه إلى بذل جهود إضافية للتغلب على مشاكل التنسيق بغية إيجاد حل مقبول من الطرفين.

وللتخفيف من حدة المشاكل المرتبطة بنشر شبكات جديدة للخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية مع فواصل مدارية معينة ومناطق خدمة قريبة جداً اتفق على ما يلي كحل توفيقي، استخدام نقاط الاختبار للفاصل المداري بين المحطة الفضائية للخدمتين الثابتة الساتلية والإذاعية الساتلية دون 4,2 درجة بدلاً من منطقة الخدمة لتحديد الحاجة إلى التنسيق في إطار الملحق 4 بالتذييل 30 للوائح الراديو لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية الجديدة في الإقليم 2 مع شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الجديدة في الإقليم 1 التي تشغل موقعاً مدارياً أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً.

ولكن في جميع الحالات الأخرى، يؤدي تخفيف القيد "A1a" إلى وضع يجدي فيه التنسيق، ويستغنى عنه في بعض الحالات، وهو لن يتطلب بذل جهود إضافية من جانب الإدارات في عملية التنسيق لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية الجديدة في الإقليم 2.

وفيما يتعلق بالتخصيصات الواردة في خطة الإقليمين 1 و3، تبين الدراسات حماية الخطة دون أي تأثير محتمل.

وفيما يتعلق بالشبكات الواردة في قائمة الإقليمين 1 و3 والواقعة أبعد شرقاً من 37,2 درجة غرباً والتي استُكمل أو استُهل بشأنها إجراء المادة 4 من التذييل 30 للوائح الراديو، تبين الدراسات حماية شبكات المادة 4 دون أي تأثير محتمل.

وفيما يتعلق بالشبكات الواردة في قائمة الإقليمين 1 و3 والواقعة أبعد شرقاً من 37,2 درجة غرباً والتي سيُستهل فيها إجراء المادة 4 من التذييل 30 للوائح الراديو بعد الحذف الممكن لهذا القيد، تبين الدراسات، في حالات قليلة محدودة للغاية وظروف محددة جداً، أن شبكة جديدة مشمولة بالمادة 4 وتقع أبعد شرقاً من 37,2 درجة غرباً والتي يُستهل فيها إجراء المادة 4 بعد الحذف الممكن لهذا القيد، يمكن أن تتأثر بحذف القيد “A1a” مقارنة بنفس الوضع دون حذف هذا القيد. ولكن تبين أن التأثير سيكون بالحد الأدنى.

### 3.2.3/4.1/3 تحليل نتائج الدراسات

يمكن حذف القيد "A1a" الذي ينص على ما يلي "لا يجوز لأي ساتل إذاعي يخدم منطقة من الإقليم 1 مستخدماً تردداً ضمن النطاق 12,2-11,7 GHz، أن يشغل موقعاً مدارياً اسمياً يقع إلى الغرب أبعد من °37,2 غرباً"، مع الإشارة في حالات محددة إلى ضرورة بذل جهود إضافية من جانب الإدارات المعنية من أجل إنجاح حل حالات التنسيق بين الشبكات الجديدة للخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 والخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 المبلَّغ عنها بعد المؤتمر WRC-19 في موقع مداري أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً وله فاصل مداري معين. واقترح لهذه الحالات حل توفيقي على النحو الموضح في القسم 2.2.3/4.1/3 أعلاه.

## 3.3/4.1/3 القيد "A1b" الوارد في الملحق 7 (أي لا تخصيصات في قائمة الإقليم 1 لموقع أبعد شرقاً من 146 درجة شرقاً في نطاق التردد 12,2-11,7 GHz)

### 1.3.3/4.1/3 استعراض القيد **"A1b"**

ينص القيد "A1b" على ما يلي: "لا يجوز لأي ساتل إذاعي يخدم منطقة من الإقليم 1 مستخدماً تردداً ضمن النطاق 12,2‑11,7 GHz، أن يشغل موقعاً مدارياً اسمياً يقع إلى الشرق أبعد من °146 شرقاً.". وقد وُضع هذا القيد في الموقع المداري لحماية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 في نطاق التردد 12,2‑11,7 GHz على جانب المحيط الهادئ والخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 3 الخاضعة للتذييل 30 للوائح الراديو.

### 2.3.3/4.1/3 ملخص الدراسات

ترد تفاصيل دراسات التقاسم في الفقرة 7 والتذييل 2 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7].

وقد يكون هناك ما يكفي من التمييز الجغرافي الذي يوفره المحيط الهادئ لحماية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 على جانب المحيط الهادئ والخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 3 الخاضعة للتذييل **30** للوائح الراديو من الخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في النطاق 12,2‑11,7 GHz في الإقليم 1، باستثناء الحالة الخاصة لمنطقة مضيق بيرنغ حيث لا يوجد تمييز جغرافي.

وتبين دراسات التقاسم أن التمييز الإضافي اللازم لاستكمال التنسيق يتوقف في جميع الحالات إلى حد كبير على الفصل المداري المتاح بين الشبكة المسببة للتداخل والشبكة المعرضة للتداخل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام أقطار الهوائيات الكبيرة ومخططات إشعاع الهوائيات المحسنة يمثل عوامل تؤثر على وضع التقاسم ويمكن أن تحسنه.

وتبين دراسات التقاسم، بافتراض dB 20 بسبب التمييز الجغرافي، إمكانية أن تتعايش شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية وشبكات الخدمة الثابتة الساتلية ذات الصفة التمثيلية التي تخدم أقاليم مختلفة دون تفعيل التنسيق بفواصل مدارية تتضاءل إلى حد 0,5 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الثابتة الساتلية إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية) ودرجتين (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية إزاء الخدمة الثابتة الساتلية) حسب معلمات الموجة الحاملة وبمراعاة منطقة تغطية ضمن كفاف الكسب 6– dB للهوائي. ومن المهم التأكيد على أن نسبة dB 20 هذه العائدة إلى التمييز الجغرافي لن تتحقق في المناطق المحيطة بمضيق بيرنغ ويمكن تجاوز حدود تنسيق كثافة تدفق القدرة إلا في الحالات التي تكون فيها نقاط تسديد الحزم الساتلية المعنية (الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 والخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2) متباعدة بما يكفي[[43]](#footnote-49)20. ويبين تحليل فواصل مدارية معينة كذلك أن القيد على الموقع المداري أبعد شرقاً من 146 درجة شرقاً يمكن أن يلغى للسماح بشبكات قائمة الإقليم 1 في التذييل 30 للوائح الراديو في موقع مداري أبعد شرقاً من 146 درجة شرقاً. ولكن يمكن أن تكون هناك بعض الحالات المحددة (مثل الموقع المداري نفسه ومناطق الخدمة القريبة جداً) التي توحي بضرورة بذل جهود إضافية من جانب الإدارات المعنية لحل حالات التنسيق هذه.

وإذا أُلغي القيد "A1b" وفي حال وجود شبكة جديدة للخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 في موقع أبعد شرقاً من 146 درجة شرقاً، قد لا يُسمح لبعض الشبكات الساتلية الجديدة في الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 تخدم الإقليم 2 بإنتاج مستويات عالية من كثافة تدفق القدرة في مناطق الإقليم 1 دون تفعيل التنسيق حيث تلتزم اليوم بمستويات تفعيل كثافة تدفق القدرة الواردة في الملحق 4 بالتذييل 30 للوائح الراديو من أجل فواصل مدارية أكبر، لأن عدم تفعيل التنسيق يملي عليها الالتزام بمستويات تفعيل كثافة تدفق القدرة في الملحق 4 لفواصل مدارية أصغر من تلك الواردة في بطاقات التبليغ عن الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 في المواقع المدارية نفسها. ومع ذلك، توجد بالفعل العديد من شبكات الخدمة الثابتة الساتلية الواقعة بالقرب من شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية.

وبالنسبة إلى شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الجديدة الممكنة، وبسبب العدد الكبير لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية الحالية المبلَّغ عنها في مواقع أبعد شرقاً من 146 درجة شرقاً، قد يصعب على هذه الشبكات الجديدة إتمام التنسيق مع شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 ذات التواريخ الأسبق من حيث استلام معلومات طلب التنسيق.

لذلك، قد تقتضي الضرورة حصر منطقة الخدمة و/أو تقليل القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى فوق المنطقة القريبة من الإقليم 2 من أجل التغلب على جميع مشاكل التنسيق مع شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 ذات التواريخ الأسبق من حيث استلام معلومات طلب التنسيق. ويتعين التأكيد كذلك بأن الوضع الحالي يغالي في حماية شبكات الخدمة الثابتة الساتلية.

وفي المناطق ذات الفصل الجغرافي المحدود بين الإقليمين 1 و2 (أي تشوكوتكا وألاسكا) حيث تكون مناطق تغطية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 والخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 قريبة جداً، يمكن للشبكات الساتلية الجديدة بالخدمة الثابتة الساتلية المبلَّغ عنها في الإقليم 2 أن تتطلب جهوداً إضافية من جانب الإدارات في عملية التنسيق لحالة الفواصل المدارية الصغيرة. ولكن في جميع الحالات الأخرى، لن يؤدي تخفيف هذا القيد إلى وضع أي كوابح إضافية على شبكات الخدمة الثابتة الساتلية الجديدة في الإقليم 2.

وتبين دراسة أخرى أن تطبيق 20 dB بسبب التمييز الجغرافي الذي يمكن أن يكون مجدياً جراء وجود المحيط الهادئ بين الإقليمين 1 و2، باستثناء المناطق المحيطة بمضيق بيرنغ، في هذا الجزء من القوس المدارية، سيجعل مشاكل التنسيق في حدها الأدنى بالنسبة إلى فواصل مدارية تتضاءل إلى حد 1,7 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية إزاء الخدمة الثابتة الساتلية)، حسب توليفة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) المسببة للتداخل وقطر هوائي استقبال المحطة الأرضية.

ويجدر بالذكر أن نسبة dB 20 هذه العائدة إلى التمييز الجغرافي لن تتحقق في المناطق المحيطة بمضيق بيرنغ.

وتبين دراسات التقاسم، في حال غياب التمييز الجغرافي، إمكانية أن تتعايش شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية وشبكات الخدمة الثابتة الساتلية ذات الصفة التمثيلية التي تخدم أقاليم مختلفة بفواصل مدارية قدرها 3,5 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1) و5,8 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 إزاء الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1)، حسب معلمات الموجة الحاملة (لحالة حافة تغطية تقتصر على كفاف الكسب 6– dB للهوائي)، بافتراض كون الجزء المحمي من منطقة الخدمة فوق البر.

وفيما يتعلق بالتخصيصات الواردة في خطة الإقليمين 1 و3، تبين الدراسات حماية الخطة دون أي تأثير محتمل.

وفيما يتعلق بالشبكات الواردة في قائمة الإقليمين 1 و3 والواقعة أبعد غرباً من 146 درجة شرقاً والتي استُكمل أو استُهل بشأنها إجراء المادة 4 من التذييل 30 للوائح الراديو، تبين الدراسات حماية شبكات المادة 4 دون أي تأثير محتمل.

وفيما يتعلق بالشبكات الواردة في قائمة الإقليمين 1 و3 والواقعة أبعد غرباً من 146 درجة شرقاً والتي سيُستهل فيها إجراء المادة 4 من التذييل 30 للوائح الراديو بعد الحذف الممكن لهذا القيد، تبين الدراسات، في حالات قليلة محدودة للغاية وظروف محددة جداً، أن شبكة جديدة مشمولة بالمادة 4 وتقع أبعد غرباً من 146 درجة شرقاً والتي يُستهل فيها إجراء المادة 4 بعد الحذف الممكن لهذا القيد، يمكن أن تتأثر بحذف القيد "A1b" مقارنة بنفس الوضع دون حذف هذا القيد. ولكن تبين أن التأثير سيكون بالحد الأدنى.

### 3.3.3/4.1/3 تحليل نتائج الدراسات

لا يمكن حذف القيد "A1b" الذي ينص على ما يلي: " لا يجوز لأي ساتل إذاعي يخدم منطقة من الإقليم 1 مستخدماً تردداً ضمن النطاق 12,2-11,7 GHz، أن يشغل موقعاً مدارياً اسمياً يقع إلى الشرق أبعد من °146 شرقاً". بسبب الفصل الجغرافي المحدود بين الإقليمين 1 و2 (أي تشوكوتكا وألاسكا).

## 4.3/4.1/3 القيد "A2a" الوارد في الملحق 7 (أي لا تعديل في خطة الإقليم 2 لموقع أبعد غرباً من 54 درجة غرباً في نطاق التردد 12,7-12,5 GHz)

### **1.4.3/4.1/3** استعراض القيد "**A2a**"

ينص القيد "A2a" على ما يلي: "لا يجوز لأي ساتل إذاعي يخدم منطقة من الإقليم 1 مستخدماً تردداً ضمن النطاق 12,5‑12,7 GHz، أن يشغل موقعاً مدارياً اسمياً يقع إلى الشرق أبعد من °54 غرباً". وقد وُضع هذا القيد في الموقع المداري لحماية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1 في نطاق التردد 12,7-12,5 GHz على جانب المحيط الأطلسي.

### **2.4.3/4.1/3** ملخص الدراسات

ترد تفاصيل دراسات التقاسم في الفقرة 8 والتذييل 3 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7].

وبفضل المحيط الأطلسي الذي يقدم فاصلاً جغرافياً بين مناطق التغطية في الإقليم 1 والإقليم 2، يقل كثيراً احتمال التداخل بين الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية في هذين الإقليمين. وقد يتوفر ما يكفي من التمييز الجغرافي الذي يقدمه المحيط الأطلسي لحماية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1 من الخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في النطاق 12,7-12,5 GHz في الإقليم 2.

وتبين دراسات التقاسم أن التمييز الإضافي اللازم لاستكمال التنسيق يتوقف في جميع الحالات إلى حد كبير على الفصل المداري المطبق بين الشبكة المسببة للتداخل والشبكة المعرضة للتداخل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام أقطار الهوائيات الكبيرة ومخططات إشعاع الهوائيات المحسنة يمثل عوامل تؤثر على وضع التقاسم ويمكن أن تحسنه.

وتبين دراسات التقاسم، بافتراض dB 20 بسبب التمييز الجغرافي، إمكانية أن تتعايش شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية وشبكات الخدمة الثابتة الساتلية ذات الصفة التمثيلية التي تخدم أقاليم مختلفة دون تفعيل التنسيق بفواصل مدارية تتضاءل إلى حد 0,5 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الثابتة الساتلية إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية) و1,9 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية إزاء الخدمة الثابتة الساتلية) حسب معلمات الموجة الحاملة وبمراعاة منطقة تغطية تقتصر على كفاف الكسب 6– dB للهوائي. وتبين هذه الفواصل المدارية الصغيرة كذلك أن القيد على الموقع المداري أبعد شرقاً من 54 درجة غرباً يمكن أن يلغى للسماح بتعديلات على التذييل 30 للوائح الراديو في خطة الإقليم 2 في موقع مداري أبعد شرقاً من 54 درجة غرباً.

وتبين دراسة أخرى أن تطبيق 20 dB بسبب التمييز الجغرافي الذي يمكن أن يكون مجدياً جراء وجود المحيط الأطلسي بين الإقليمين 1 و2، سيجعل مشاكل التنسيق في حدها الأدنى بالنسبة إلى فواصل مدارية تتضاءل إلى حد 1,8 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية إزاء الخدمة الثابتة الساتلية) و1,6 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الثابتة الساتلية إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية)، حسب توليفة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) المسببة للتداخل وقطر هوائي استقبال المحطة الأرضية.

وعلاوةً على ذلك، يوجد عدد كبير من شبكات الخدمة الثابتة الساتلية المبلَّغ عنها في الإقليم 1 في القوس المدارية فوق المحيط الأطلسي. وقد يصعب إتمام التنسيق على بعض بطاقات التبليغ الجديدة عن الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 في المواقع المدارية الأبعد شرقاً من 54 درجة غرباً، ويراد تشغيلها في المنطقة القريبة من الإقليم 1. لذلك، قد تقتضي الضرورة فيما يتعلق بالشبكات الجديدة للخدمة الإذاعية الساتلية، تعديل منطقة الخدمة و/أو تقليل القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى فوق المنطقة القريبة من الإقليم 1 في حال ضيق الفواصل المدارية فيما يتعلق بشبكات الخدمة الثابتة الساتلية القائمة من أجل التغلب على جميع مشاكل التنسيق مع شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1 ذات التواريخ الأسبق من حيث استلام معلومات طلب التنسيق.

وفي حالات محددة، فيما يتعلق بالشبكات الجديدة للخدمة الثابتة الساتلية إزاء الشبكات الجديدة للخدمة الإذاعية الساتلية بفواصل مدارية معينة (أي شبكات الخدمة الثابتة الساتلية الجديدة في الإقليم 1 التي تعتزم العمل في منطقة الخدمة القريبة من حدود الإقليم 2 وبمساحات خدمة قريبة جداً من شبكات الخدمة الثابتة الساتلية وشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الجديدة المبلَّغ عنها قبلها وأبعد شرقاً من 54 درجة غرباً)، يمكن أن يتطلب حذف القيد "A2a" من شبكات الخدمة الثابتة الساتلية هذه في الإقليم 1 تعديل منطقة خدمتها و/أو تخفيض قدرتها المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) القصوى فوق المنطقة القريبة من الإقليم 2 لاستكمال التنسيق. وبالنسبة إلى هذه الحالات المحددة، تحتاج الإدارات المعنية بمشكلة التنسيق هذه إلى بذل جهود إضافية للتغلب على مشاكل التنسيق بغية إيجاد حل مقبول من الطرفين.

وللتخفيف من حدة هذه المشاكل المرتبطة بنشر شبكات جديدة للخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية مع فواصل مدارية معينة ومناطق خدمة قريبة جداً، اتفق على ما يلي كحل توفيقي. استخدام نقاط الاختبار للفاصل المداري بين المحطة الفضائية للخدمتين الثابتة الساتلية والإذاعية الساتلية دون 4,2 درجة بدلاً من منطقة الخدمة لتحديد الحاجة إلى التنسيق في إطار الملحق 4 بالتذييل 30 للوائح الراديو لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية الجديدة في الإقليم 1 مع شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الجديدة في الإقليم 2 التي تشغل موقعاً مدارياً أبعد شرقاً من 54 درجة غرباً.

ولكن في جميع الحالات الأخرى، يؤدي تخفيف القيد "A2a" إلى وضع يجدي فيه التنسيق، ويستغنى عنه في بعض الحالات، وهو لن يتطلب بذل جهود إضافية من جانب الإدارات في عملية التنسيق لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية الجديدة في الإقليم 2.

وفيما يتعلق بالتخصيصات الواردة في خطة الإقليم 2، تبين الدراسات حماية الخطة دون أي تأثير محتمل.

وفيما يتعلق بشبكات الإقليم 2 الواقعة أبعد غرباً من 54 درجة غرباً والتي استُكمل أو استُهل بشأنها إجراء المادة 4 من التذييل **30** للوائح الراديو، تبين الدراسات حماية شبكات المادة 4 دون أي تأثير محتمل.

### **3.4.3/4.1/3** تحليل نتائج الدراسات

يمكن حذف القيد "A2a" الذي ينص على ما يلي: "لا يجوز لأي ساتل إذاعي يخدم منطقة من الإقليم 1 مستخدماً تردداً ضمن النطاق 12,7-12,5 GHz، أن يشغل موقعاً مدارياً اسمياً يقع إلى الشرق بأكثر من °54 غرباً"، مع الإشارة إلى ضرورة بذل جهود إضافية في حالات محددة من جانب الإدارات المعنية من أجل إنجاح حل حالات التنسيق بين الشبكات الجديدة للخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 والخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1 المبلَّغ عنها بعد المؤتمر WRC-19 في موقع مداري أبعد شرقاً من 54 درجة غرباً وله فاصل مداري معين. واقترح لهذه الحالات حل توفيقي على النحو الموضح في القسم 2.4.3/4.1/3 أعلاه.

## 5.3/4.1/3 القيد "A2b" الوارد في الملحق 7 (أي لا تعديل في خطة الإقليم 2 لموقع أبعد شرقاً من 44 درجة غرباً في نطاق التردد 12,5‑12,2 GHz)

### 1.5.3/4.1/3 استعراض القيد **"A2b"**

يدعو القيد "A2b" إلى ما يلي: "لا تعديل في خطة الإقليم 2 لموقع أبعد شرقاً من 44 درجة غرباً في النطاق 12,7‑12,5 GHz". وقد وُضع هذا القيد في الموقع المداري لحماية الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 الخاضعة للتذييل 30 للوائح الراديو في نطاق التردد 12,5-12,2 GHz من الخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في الإقليم 2.

### 2.5.3/4.1/3 ملخص الدراسات

ترد تفاصيل دراسات التقاسم في الفقرة 9 والتذييل 4 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7].

وبفضل المحيط الأطلسي الذي يقدم فاصلاً جغرافياً بين مناطق التغطية في الإقليم 1 والإقليم 2، يقل كثيراً احتمال التداخل بين الخدمة الإذاعية الساتلية في هذين الإقليمين. ولكن قد يتوفر ما يكفي من التمييز الجغرافي الذي يقدمه المحيط الأطلسي لحماية الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 من الخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في النطاق 12,5-12,2 GHz في الإقليم 2.

وتبين دراسات التقاسم أن التمييز الإضافي اللازم لاستكمال التنسيق يتوقف في جميع الحالات إلى حد كبير على الفصل المداري المتاح بين الشبكة المسببة للتداخل والشبكة المتأثرة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام أقطار الهوائيات الكبيرة ومخططات إشعاع الهوائيات المحسنة يمثل عوامل تؤثر على وضع التقاسم ويمكن أن تحسنه.

وتبين دراسات التقاسم إمكانية أن تتعايش شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية ذات الصفة التمثيلية التي تخدم أقاليم مختلفة دون تفعيل التنسيق بفواصل مدارية تتضاءل إلى حد درجتين (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1) و2,1 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2) حسب معلمات الموجة الحاملة والتمييز الجغرافي المفترض وبمراعاة منطقة تغطية تقتصر على كفاف الكسب 6– dB للهوائي. وتبين هذه الفواصل المدارية الصغيرة كذلك أن القيد على الموقع المداري أبعد شرقاً من 44 درجة غرباً يمكن أن يلغى للسماح بتعديل خطة الإقليم 2 في التذييل **30** للوائح الراديو في موقع مداري أبعد شرقاً من 44 درجة غرباً.

وتبين دراسة أخرى أن تطبيق 20 dB بسبب التمييز الجغرافي الذي يمكن أن يكون مجدياً جراء وجود المحيط الأطلسي بين الإقليمين 1 و2، سيجعل مشاكل التنسيق في حدها الأدنى بالنسبة إلى فواصل مدارية تتضاءل إلى حد 2,2 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1) و2,1 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2)، حسب توليفة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) المسببة للتداخل وقطر هوائي استقبال المحطة الأرضية.

وفيما يتعلق بالتخصيصات في خطة الإقليم 2، تبين الدراسات حماية الخطة دون أي تأثير محتمل.

وفيما يتعلق بشبكات الإقليم 2 الواقعة أبعد غرباً من 44 درجة غرباً والتي استُكمل أو استُهل بشأنها إجراء المادة 4، تبين الدراسات حماية شبكات المادة 4 دون أي تأثير محتمل.

### 3.5.3/4.1/3 تحليل نتائج الدراسات

يمكن حذف القيد "A2b" الذي ينص على ما يلي: "لا تعديل في خطة الإقليم 2 لموقع أبعد شرقاً من 44 درجة غربا ً في النطاق GHz 12,5‑12,2".

## 6.3/4.1/3 القيد "A2c" الوارد في الملحق 7 (أي لا تعديل في خطة الإقليم 2 لموقع أبعد غرباً من 175,2 درجة غرباً في نطاق التردد GHz 12,7‑12,2)

### 1.6.3/4.1/3 استعراض القيد **"A2c"**

ينص القيد "A2c" على ما يلي: "لا يجوز لأي ساتل إذاعي يخدم منطقة من الإقليم 2 مستخدماً تردداً ضمن النطاق 12,7‑12,2 GHz، أن يشغل موقعاً مدارياً اسمياً يقع إلى الغرب بأكثر من °175,2 غرباً". وقد وُضع هذا القيد في الموقع المداري لحماية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1 الخاضعة للتذييل 30 للوائح الراديو في نطاق التردد 12,7-12,5 GHz من الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 الخاضعة للتذييل **30** للوائح الراديو في نطاق التردد GHz 12,5-12,2، ومن الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 3 في نطاق التردد 12,7-12,2 GHz على جانب المحيط الهادئ.

### 2.6.3/4.1/3 ملخص الدراسات

ترد تفاصيل دراسات التقاسم في الفقرة 10 والتذييل 5 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7].

وتبين دراسات التقاسم أن التمييز الإضافي اللازم لاستكمال التنسيق يتوقف في جميع الحالات إلى حد كبير على الفصل المداري المطبق بين الشبكة المسببة للتداخل والشبكة المعرضة للتداخل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام أقطار الهوائيات الكبيرة ومخططات إشعاع الهوائيات المحسنة يمثل عوامل تؤثر على وضع التقاسم ويمكن أن تحسنه.

وتبين دراسات التقاسم، بافتراض dB 20 بسبب التمييز الجغرافي، إمكانية أن تتعايش شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية وشبكات الخدمة الثابتة الساتلية ذات الصفة التمثيلية التي تخدم أقاليم مختلفة دون تفعيل التنسيق بفواصل مدارية تتضاءل إلى حد 0,5 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1 إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2) و1,9 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 إزاء الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1)، حسب معلمات الموجة الحاملة وبمراعاة منطقة تغطية تقتصر على كفاف الكسب 6– dB للهوائي. ومن المهم التأكيد على أن نسبة dB 20 هذه العائدة إلى التمييز الجغرافي لن تتحقق في المناطق المحيطة بمضيق بيرنغ، وبالتالي لن يتحقق فاصل ذو شأن في منطقة الخدمة، بحيث يكون الفصل المداري بين الشبكات هو المصدر الوحيد للتمييز.

وتبين دراسات التقاسم، في حال غياب التمييز الجغرافي، إمكانية أن تتعايش شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية وشبكات الخدمة الثابتة الساتلية ذات الصفة التمثيلية التي تخدم أقاليم مختلفة بفواصل مدارية قدرها 4,4 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1 إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2) و5,8 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 إزاء الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1)، حسب معلمات الموجة الحاملة (لحالة حافة تغطية تقتصر على كفاف الكسب 6– dB للهوائي).

ولكن يمكن أن تكون هناك بعض الحالات المحددة (مثل الموقع المداري نفسه ومناطق الخدمة القريبة جداً) التي توحي بضرورة بذل جهود إضافية من جانب الإدارات المعنية لحل حالات التنسيق هذه.

وتبين دراسة أخرى أن تطبيق 20 dB بسبب التمييز الجغرافي الذي يمكن أن يكون مجدياً جراء وجود المحيط الهادئ بين الإقليمين 1 و2 في هذا الجزء من القوس المدارية، سيجعل مشاكل التنسيق في حدها الأدنى بالنسبة إلى فواصل مدارية تتضاءل إلى حد 1,6 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 إزاء الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 3) و1,6 درجة (بالنسبة إلى الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 3 إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2)، حسب توليفة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) المسببة للتداخل وقطر هوائي استقبال المحطة الأرضية. ويجدر بالذكر أن نسبة dB 20 هذه العائدة إلى التمييز الجغرافي لن تتحقق في المناطق المحيطة بمضيق بيرنغ، وأن حدود تنسيق كثافة تدفق القدرة يمكن أن تُتجاوز.

وإذا أُلغي القيد "A2c" وفي حال وجود شبكة الخدمة الإذاعية الساتلية الجديدة في الإقليم 2 في موقع أبعد غرباً من 175,2 درجة غرباً، قد لا يُسمح لبعض الشبكات الساتلية الجديدة في الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 تخدم الإقليمين 1 و3 بإنتاج مستويات عالية من كثافة تدفق القدرة في مناطق الإقليم 2 دون تفعيل التنسيق حيث تلتزم اليوم بمستويات تفعيل كثافة تدفق القدرة في الملحق 4 بالتذييل 30 للوائح الراديو من أجل فواصل مدارية أكبر، لأن عدم تفعيل التنسيق يملي عليها الالتزام بمستويات تفعيل كثافة تدفق القدرة في الملحق 4 لفواصل مدارية أصغر من تلك القائمة في بطاقات التبليغ عن الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليمين 1 و3 في المواقع المدارية نفسها. ومع ذلك، توجد بالفعل العديد من شبكات الخدمة الثابتة الساتلية الواقعة على مقربة شديدة من شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية.

وبالنسبة إلى شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الجديدة الممكنة، وبسبب العدد الكبير لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية الحالية المبلَّغ عنها في مواقع أبعد غرباً من 175,2 درجة غرباً، قد يصعب على هذه الشبكات الجديدة إتمام التنسيق مع شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليمين 1 و3 ذات التواريخ الأسبق من حيث استلام معلومات طلب التنسيق.

لذلك، قد تقتضي الضرورة حصر منطقة الخدمة و/أو تقليل القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى فوق المنطقة القريبة من الإقليم 2 من أجل التغلب على جميع مشاكل التنسيق مع شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 ذات التواريخ الأسبق من حيث استلام معلومات طلب التنسيق. ويتعين التأكيد كذلك بأن الوضع الحالي يغالي في حماية شبكات الخدمة الثابتة الساتلية.

وفي المناطق ذات الفصل الجغرافي المحدود بين الإقليمين 1 و2 (أي تشوكوتكا وألاسكا) حيث تكون مناطق تغطية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1 والخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 قريبة جداً، يمكن للشبكات الساتلية الجديدة بالخدمة الثابتة الساتلية المبلَّغ عنها في الإقليمين 1 و3 أن تتطلب جهوداً إضافية من جانب الإدارات في عملية التنسيق لحالة الفواصل المدارية الصغيرة.

ولكن في جميع الحالات الأخرى، لن يؤدي تخفيف القيد "A2c" إلى وضع أي كوابح إضافية على شبكات الخدمة الثابتة الساتلية الجديدة في الإقليمين 1 و3.

ولولا هذا التباعد الصغير جغرافياً بين الإقليمين 1 و2 حول مضيق بيرينغ، كان يمكن لهذه الفواصل المدارية الصغيرة أن تبين إمكانية إلغاء القيد في الموقع المداري "أبعد غرباً من 175,2 درجة غرباً" للسماح بشبكات الإقليم 2 في التذييل **30** للوائح الراديو في مواقع مدارية "أبعد غرباً من 175,2 درجة غرباً".

وفيما يتعلق بالتخصيصات الواردة في خطة الإقليم 2، تبين الدراسات حماية الخطة دون أي تأثير محتمل.

وفيما يتعلق بشبكات الإقليم 2 الواقعة أبعد شرقاً من 175,2 درجة غرباً والتي استُكمل أو استُهل بشأنها إجراء المادة 4 من التذييل 30 للوائح الراديو، تبين الدراسات حماية شبكات المادة 4 دون أي تأثير محتمل.

### 3.6.3/4.1/3 تحليل نتائج الدراسات

لا يمكن حذف القيد "A2c" الذي يدعو إلى ما يلي: "لا تعديل في خطة الإقليم 2 لموقع أبعد غرباً من 175,2 درجة غرباً في النطاق 12,7-12,2 GHz"، بسبب الفصل الجغرافي المحدود بين الإقليمين 1 و2 (أي تشوكوتكا وألاسكا).

## 7.3/4.1/3 القيد "A3a" الوارد في الملحق 7 (أي لا تخصيصات في قائمة الإقليمين 1 و3 خارج مواقع محددة في نطاق التردد 12,2-11,7 GHz)

### 1.7.3/4.1/3 استعراض القيد **"A3a"**

يعرِّف القسم 3 من الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو القيود الخاصة بالموقع المداري وبالقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) في القوس المدارية المحصورة بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً وهي قيود أُعدت من أجل الحفاظ على نفاذ الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 ضمن نطاق التردد 12,2‑11,7 GHz إلى مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وتنص القيود على أن يقع الموقع المداري المصاحب لأي تخصيص مقترح جديد أو معدل في قائمة الاستخدامات الإضافية للإقليمين 1 و3 في أي واحد من أجزاء القوس المدارية المبينة في الجدول أدناه.

الجدول 1-1.7.3/4.1/3

الأجزاء التي يمكن استخدامها من القوس المدارية المحصور بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً   
للتخصيصات الواردة في خطة وقائمة الإقليمين 1 و3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الموقع المداري الذي يمكن استخدامه | | | | | | | | | | |
| °37,2 غرباً إلى  °36 غرباً | °33,5 غرباً إلى  °32,5 غرباً | °30 غرباً إلى  °29 غرباً | °26 غرباً إلى °24 غرباً | °20 غرباً إلى  °18 غرباً | °14 غرباً إلى  °12 غرباً | °8 غرباً إلى  °6 غرباً | °4 غرباً | °2 غرباً إلى  °0 شرقاً | °4 شرقاً إلى  °6 شرقاً | °9  شرقاً |

**ملاحظة**: الجدول 1-1.7.3/4.1/3 يشابه الجدول 1 في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو.

### 2.7.3/4.1/3 ملخص الدراسات

ترد تفاصيل دراسات التقاسم في الفقرة 11 والتذييل 6 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7].

تبين الدراسة رقم 1 فيما يتعلق بالتقاسم داخل الخدمة (أي الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 إزاء الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1)، زيادة الضوضاء بمقدار dB 7,85-0 في أسوأ حالة لمستوى التداخل (نسبةً إلى *ΔT/T* المحصَّلة من شبكتين في الأجزاء المتجاورة المسموح بها ولموقعين مداريين فقط - نسبةً إلى %6~) ستستقبلها محطة أرضية ذات هوائي قطره cm 40 (وهي زيادة يُضطر المشغِّل الأقدم إلى تقبلها إذا قرر المؤتمر WRC-19 إزالة القيد A3a الوارد في الملحق 7 (القسم A3 من الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو) في حال عدم النظر في أي تدابير إضافية محددة. وقد تأتت هذه النتيجة في إطار تحليل متتابع لجميع الأجزاء المسموح بها من القوس المدارية بحصر النظر في ساتلين مسببين للتداخل التزاماً بقناع كثافة تدفق القدرة (pfd) الوارد في الملحق 1 عند وضعهما المتجاورة المسموح بها في أسوأ المواضع من حيث التسبب في التداخل، ومن المعلوم أن التداخل سيعلو إذا نُظر في أكثر من ساتلين مسببين للتداخل. ولذلك قد يخاطَر بعجز شبكة ساتلية قائمة، تنفِّذ محطات أرضية ذات هوائي قطره cm 40 بموجب النظام التنظيمي المحدد بقيود المدار الحالية في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو، عن مواصلة عملها بسبب إمكانية اضطرار مشغِّل لقبول مستوى إضافي من التداخل قد يضطر شاغل الوظيفة إلى تقبله، ما لم يُنظر في أي تدابير إضافية محددة. ويتعارض هذا الوضع مع الفقرة *ب)* من "*إذ يدرك"* في القرار **557 (WRC-15)** التي تنص على ما يلي: "شبكات الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاقات التردد المذكورة في الفقرة *ب)* من "*إذ يضع في اعتباره"* وشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية المنفذة طبقاً للأحكام الحالية للملحق 7 بالتذييل 30 يجب أن تستمر في التمتّع بالحماية". وتبين الدراسة رقم 1 أن معايير الحماية الحالية الواردة في الملحق 1 لا تقدم الحماية للهوائيات الأصغر من cm 60 بالخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليمين 1 و3، ولا سيما لهوائي قطره 40 cm، بيد أن الوضع يكون أفضل بكثير مع هوائي يبلغ قطره cm 45.

وتوجد في الوقت الحاضر 5 تخصيصات في القوس المدارية المحصور بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً ذات هوائيات أصغر من cm 60 في 3 مواقع مدارية مختلفة أرسلت إلى المكتب قبل المؤتمر WRC-15: هي: 33,5 درجة غرباً و30 درجة غرباً و4,8 درجات شرقاً. وحسب هذه الدراسة، (الدراسة رقم 1) فإن الضوضاء في أسوأ حالة لمستوى التداخل لهذه المواقع المدارية بهوائي قطره cm 40 تزيد بمقدار dB 0,23/0,25، وdB 1,1/1,1، وdB 2,4/2,16 وفقاً لذلك. ولكن لجميع التخصيصات المذكورة هوائيات قطرها cm 45، باستثناء واحد في الموقع 4,8 درجة شرقاً ذي هوائيات قطرها cm 40، لذا ستقل زيادة الضوضاء بالنسبة إلى هوائي قطره cm 45 عما ذُكر

**ملاحظة:** أُخذت قيم زيادة الضوضاء من القسم 1.1.1 في التذييل 6 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7].

وتحسب الدراسة رقم 2 قناع كثافة تدفق القدرة اللازم لحماية الشبكات القائمة التي تنفذ محطات أرضية يقل قطر هوائيها عن m 0,60 (cm 40 و(cm 45.

وتوضح الدراستان رقم 1 ورقم 2 ضرورة وضع تدابير حماية (انظر الفقرة 2.3.11 من وثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R BO.[AP30.ANNEX7]) للشبكات المنفذة الواقعة في الأجزاء المسموح بها من القوس المدارية المحصورة بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً ذات هوائيات أصغر من 60 cm، من شبكة جديدة ممكنة في أجزاء القوس المحظورة سابقاً، إذا أُلغي القيد "A3a" الوارد في الملحق 7.

وتقدم الدراسة رقم 3 تقييماً لمستويات الحماية القائمة لمحطات الاستقبال ذات الهوائيات الصغيرة، ولا سيما الهوائيات ذات 40 cm، وتتفحص المدى الذي يسمح فيه الإطار التنظيمي الحالي بتنفيذ شبكات تستخدم هوائيات أصغر من cm 60 مع الحفاظ على نفس المستوى من الحماية %6=Δ*T/T*، على النحو المحدد في الملحق 1 (القسم 1) وذلك بتحديد مستوى التداخل ونسبة *ΔT/T* التي قد تنجم حالياً عن المحطات الفضائية (الملتزمة بقناع كثافة تدفق القدرة في الملحق 1) الواقعة في مواقع القوس المدارية المسموح بها (انظر الفقرة 4.11-2.11 والقسم 3 من التذييل 6 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7]).

وتبين دراسات إضافية أن الأجزاء المحظورة من القوس تحمي الشبكة ذات الهوائي "الصغير" من التداخل المسموح به في الملحق 1 الذي تكون عنده النسبة %41,27-6 = Δ*T/T* ولكن شبكات واقعة في أجزاء مسموح بها من القوس يمكن أن تسبب مستويات التداخل نفسها (انظر الفقرة 4.11-2.11 والقسم 7.3 من التذييل 6 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7]). وعلاوةً على ذلك، لا يقدم سوى جزء القوس المحظور حماية للهوائي "الصغير"، تعوض عن مديات انتقائية أخفض. إذاً تمْكن إزالة جزء القوس المحظور من وجهة نظر الحفاظ على حماية الشبكات المنفَّذة[[44]](#footnote-50)21 بالهوائيات "الصغيرة" من الشبكات الملتزمة بقناع كثافة تدفق القدرة (pfd) الوارد في الملحق 1.

وبالتالي، لا يضمن وجود مقاطع القوس المحظورة، بحد ذاته، مستوى تداخل بنسبة %6 لمحطات أرضية ذات هوائيات صغيرة من الشبكات الملتزمة بقناع كثافة تدفق القدرة (pfd) الوارد في الملحق 1.

ولذلك، لا يمكن الادعاء بأن الأجزاء المحظورة من القوس تقدم دوماً حماية لمحطة ذات هوائي "صغير"، لأن وجود الأجزاء المحظورة من القوس لا يقلل إلا من احتمال التسبب في تداخل من الشبكات الملتزمة بقناع كثافة تدفق القدرة (pfd) الوارد في الملحق 1 بنسبة أكبر من %6.

بيد أن الدراسة رقم 3 خلصت إلى أن الشبكة المبلَّغ عنها في الأجزاء المسموح بها والمحظورة من القوس المدارية والملتزمة بقناع كثافة تدفق القدرة (pfd) الوارد في الملحق 1 يمكن أن تسبب تداخلاً على محطة أرضية ذات هوائي قطره 40 cm فينتج عن هذا التداخل نسبة Δ*T/T* تصل إلى %41,27، ويجب قبول مثل هذه المستويات من التداخل.

ونظراً لطبيعة قناع كثافة تدفق القدرة (pfd) الوارد في الملحق 1، فإن شطراً فقط من الجزء المحظور من القوس يقدم الحماية من الشبكات الملتزمة بهذا القناع لشبكات يقل قطر هوائيها عن 60 cm، وبالتالي تمكن إزالة شطر من الجزء المحظور من القوس.

وتوضح الدراسة رقم 4 الآثار المحتملة على الحماية الفعالة للشبكات الساتلية بالخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في هذه القوس المدارية بهوائيات لمحطات استقبال أرضية تقل أقطارها عن 60 cm.

وأقنعة الحماية الحالية من كثافة تدفق القدرة التي تقدم حماية الشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية المخطط لها في الإقليمين 1 و3، لا تشمل حماية هوائيات محطات الاستقبال الأرضية التي يقل قطرها عن 60 cm. فعلى سبيل المثال، فيما يتراوح بين درجتين و5 درجات من الفصل المداري، يحتاج هوائي محطة الاستقبال الأرضية بقطر 45 cm إلى حماية أكبر بمقدار يصل إلى dB 7,2. لذلك، في حال المراجعة أو الإلغاء الكامل لهذا القيد، فإن هوائيات محطة الاستقبال الأرضية المنفذة حالياً بأقطار تقل عن cm 60 قد لا تكون محمية بقدر كاف.

وتوضح الدراسة رقم 5 فيما يتعلق بأقطار الهوائيات التي تزيد عن أو تساوي 60 cm، أن حذف القيد "A3a" الوارد في الملحق 7 لن يؤثر على شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليمين 1 و3 الواقعة ضمن الأجزاء المسموح بها من القوس المدارية المحصورة بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً والتي استُكمل أو استُهل بشأنها إجراء المادة 4، نظراً لأن قناع كثافة تدفق القدرة (pfd) للتقاسم داخل الخدمة في الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليمين 1 و3 (أي القسم 1 من الملحق 1 بالتذييل 30 للوائح الراديو) قد أُعد لهذه الأحجام للهوائيات.

وتبين الدراسة رقم 6 أن مستوى تردي هامش الحماية المكافئة/كثافة تدفق القدرة (EPM/pfd) الذي تسببه شبكات الإقليمين 1 و3 الواقعة ضمن الأجزاء المسموح بها من القوس المدارية وفقاً للجدول 1 من الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو، والتي سيُستهل إجراء المادة 4 من التذييل 30 للوائح الراديو بشأنها بعد الحذف الممكن لهذا القيد فيما يتعلق بشبكات محتملة للخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 الواقعة ضمن القوس المحظورة وفقاً للجدول 1 في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو، هو أقل من التردي الذي تتعرض له شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 ضمن الأجزاء المسموح بها من القوس المدارية وفقاً للجدول 1 من الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو.

### 3.7.3/4.1/3 تحليل نتائج الدراسات

يمكن حذف القيد "A3a" الذي ينص على "انعدام التخصيصات في قائمة الإقليمين 1 و3 خارج الأجزاء المسموح بها من القوس المدارية بين 37,2 درجة غرباً و10 درجات شرقاً في النطاق GHz 12,2-11,7"، رهناً بتدابير إضافية تضمن حماية التخصيصات الواردة في الخطة وفي القائمة والتي تقع في الجزء المسموح به من القوس المدارية بين 37,2 درجة غرباً و10 درجات شرقاً وبما فيها تلك التي تقل أقطار الهوائي فيها عن 60 cm، دون فرض قيود إضافية على هذه التخصيصات (انظر القسم 3.11 من وثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R BO.[AP30.ANNEX7]).

## 8.3/4.1/3 القيد "A3b" الوارد في الملحق 7 (أي القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) القصوى بقيمة 56 dBW للتخصيصات في الإقليمين 1 و3 في مواقع محددة في نطاق التردد GHz 12,2-11,7)

### 1.8.3/4.1/3 استعراض القيد "A3b"

يحدد القسم 3 من الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو، قيود الموقع المداري والقدرة المشعة المكافئة المتناحية في القوس المدارية بين 37,2 درجة غرباً و10 درجات شرقاً، وهي قيود وُضعت للحفاظ على نفاذ الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 إلى المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض في نطاق التردد GHz 12,2-11,7.

وينص هذا القيد المحدد (أي القيد "A3b" الوارد في الملحق 7) على أن شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1، الواقعة ضمن الجزء المسموح به من القوس المدارية بين 37,2 درجة غرباً و10 درجات شرقاً وغير المتطابقة مع أي موقع مداري اسمي وارد في الخطة بتاريخ دخول الوثائق الختامية لمؤتمر 1977 حيز النفاذ، يتعين ألا ترسِل بقدرة مشعة مكافئة متناحية أكبر من 56 dBW.

وقد وُضع هذا القيد تاريخياً على أنه القيد "A3a" الوارد في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو لحماية شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2. أما بالنسبة إلى القيود التشغيلية، فلا يتسنى دائماً تحديد موقع شبكة الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 عند الموقع المداري الدقيق؛ وقد تقرر إعطاء بعض المرونة فيما يتعلق بالقوس المدارية المقيد المسموح به ضمن القوس المدارية بين 37,2 درجة غرباً و10 درجات شرقاً وفي الوقت نفسه عدم إكثار الكوابح على الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2، وتقرر الحد من قدرة هذه الخدمات الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 التي لا تقع في الموقع المداري الاسمي الدقيق.

وإلى حين مراجعة الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2000، اضطرُت الشبكات الواقعة ضمن هذا القوس وغير المتطابقة مع أي موقع مداري اسمي وارد في خطة عام 1977 إلى تخفيض القدرة المشعة المكافئة المتناحية لديها بمقدار 8 dB مقارنة بتلك التي تظهر في خطة الإقليمين 1 و3. واستعرض المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2000 هذا القيد القوي وقرر الاحتفاظ بهذا المفهوم ولكن بتخفيض أقل واتفق أخيراً على هذا الحد البالغ dBW 56.

الجدول 1-1.8.3/4.1/3

أجزاء القوس المدارية المحصور بين 37,2 غرباً و10 شرقاً للتخصيصات في قائمة الإقليمين 1 و3  
التي يمكن للقدرة e.i.r.p. القصوى أن تتجاوز فيها الحد dBW 56

|  |
| --- |
| الموقع المداري الذي يجب ألا تتجاوز فيه  القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى  الحد dBW 56 |
| ]36,8 درجة غرباً؛ 36 درجة غرباً] |
| ]33,5 درجة غرباً؛ 32,5 درجة غرباً] |
| ]30 درجة غرباً؛ 29 درجة غرباً] |
| [26 درجة غرباً؛ 25,2 درجة غرباً[ |
| ]24,8 درجة غرباً؛ 24 درجة غرباً] |
| [20 درجة غرباً؛ 19,2 درجة غرباً[ |
| ]18,8 درجة غرباً؛ 18 درجة غرباً] |
| [14 درجة غرباً؛ 13,2 درجة غرباً[ |
| ]12,8 درجة غرباً؛ 12 درجة غرباً] |
| [8 درجات غرباً؛ 7,2 درجة غرباً[ |
| ]6,8 درجة غرباً؛ 6 درجات غرباً] |
| [درجتان غرباً؛ 1,2 درجة غرباً[ |
| ]0,8 درجة غرباً؛ 0 درجة شرقاً] |
| [4 درجات شرقاً؛ 4,8 درجة شرقاً[ |
| ]5,2 درجة شرقاً؛ 6 درجات شرقاً] |

### 2.8.3/4.1/3 ملخص الدراسات

بما أن هذا الخفض في القدرة المشعة المكافئة المتناحية كان لمجرد حماية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 بإضافة القيد "A3a" الوارد في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو، فإن الدراسات التي أجريت في إطار القسم 2 من التذييل 6 والقسم 2 من التذييل 1 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R BO.[AP30.ANNEX7] تسري أيضاً على هذه الحالة.

### 3.8.3/4.1/3 تحليل نتائج الدراسات

بما أن الدراسات الواردة في الملحق 6 بوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R BO. [AP30.ANNEX7] ، تبين جدوى إلغاء القيد "A3a" الوارد في الملحق 7 دون ضرورة فرض قيد على القدرة المشعة المكافئة المتناحية لشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 حسب موقعها المداري المحدد، يمكن أيضاً إلغاء القيد "A3b" الوارد في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو *كتحصيل حاصل*.

## 9.3/4.1/3 القيد "A3c" الوارد في الملحق 7 (أي كثافة تدفق القدرة القصوى -138 dB(W/m2.27 MHz) في الإقليم 2 للتخصيصات في قائمة الإقليمين 1 و3 في الموقعين 4 درجات غرباً و9 درجات شرقاً في نطاق التردد GHz 12,2-11,7)

### 1.9.3/4.1/3 استعراض القيد **"A3c"**

لم يكن الموقعان المداريان 4 درجات غرباً و9 درجات شرقاً متطابقان في البداية مع أي موقع مداري اسمي في الخطة بتاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية لمؤتمر عام 1977 ولكن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2000 (WRC-2000) أضافهما أثناء عملية إعادة التخطيط بعد ورود طلبين محددين تقدمت بهما إدارتان. وقد وافق المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2000، كحل وسط، على هذين الطلبين المحددين رهناً ببعض تدابير الحماية الإضافية فوق الإقليم 2 لحماية شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 على وجه التحديد.

### 2.9.3/4.1/3 ملخص الدراسات

بما أن هذا القيد المحدد على كثافة تدفق القدرة فوق الإقليم 2 كان لمجرد حماية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 في هذين الموقعين المداريين المحددين، فإن الدراسات التي أجريت في إطار القسم 2 من التذييل 6 والقسم 2 من التذييل 1 لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R BO.[AP30.ANNEX7] تسري أيضاً على هذه الحالة.

### 3.9.3/4.1/3 تحليل نتائج الدراسات

بما أن الدراسات الواردة في التذييل 6 (لوثيقة العمل لإعداد المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R BO. [AP30.ANNEX7])، تبين جدوى إلغاء القيد "A3a" الوارد في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو دون ضرورة فرض قيود على كثافة تدفق القدرة فوق الإقليم 2 إلى شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 حسب موقعها المداري المحدد، يمكن أيضاً إلغاء القيد "A3c" الوارد في الملحق 7 *كتحصيل حاصل*.

## 10.3/4.1/3 القيد "B" الوارد في الملحق 7 (أي حشد الإقليم 2 في نطاق التردد GHz 12,7-12,2)

### **1.10.3/4.1/3** استعراض القيد "**B**"

لقد وضعت خطة الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 على أساس تجميع المحطات الفضائية عند مواقع مدارية اسمية تقع ما بين °0,2± من مركز حشد من السواتل. وتستطيع الإدارات أن تضع السواتل التي تنتمي إلى حشد ما عند أي موقع مداري يقع داخل هذا الحشد، شريطة أن تحصل على موافقة الإدارات التي لها تخصيصات لمحطات فضائية في الحشد نفسه.

ويُقترح إبقاء القيد "B" بدون تغيير وعدم إلغائه.

# 4/4.1/3 أساليب الوفاء بهذا البند من جدول الأعمال

يُنظر أدناه في أساليب الوفاء بهذا البند منجدول الأعمال لكل قيد وارد في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو على النحو المحدد في الجدول 1-2/4.1/3.

اقتُرح أسلوبان في إطار البند 4.1 من جدول الأعمال. الأسلوب A، عدم إجراء تغييرات والأسلوب B، إلغاء بعض القيود المدارية من الملحق 7 بالتذييل **30** من لوائح الراديو. ويستند حذف القيدين 1A أ) و2A أ) إلى إطار تنظيمي توفيقي سيقوم المكتب بموجبه بفحص عتبة التنسيق باستخدام أقنعة كثافة تدفق القدرة للخدمة الثابتة الساتلية الواردة في الملحق 4 بالتذييل **30** من لوائح الراديو عند نقاط اختبار الخدمة الإذاعية الساتلية، بالنسبة للمباعدات المدارية التي تزيد أو تساوي 4,2 درجة. ولا يؤثر هذا الحل التوفيقي على الإقليم 3. وعبّر عن آراء بأن المباعدة المدارية التي تساوي 4,2 درجة، ينبغي أن تكون أكبر لضمان عدم تأثر الخدمة الثابتة الساتلية الجديدة في الإقليم 2 بالسلب، في حين عبّر آخرون عن الرأي القائل بأن المباعدة المدارية ينبغي أن تكون أصغر لتوفير مزيد من المرونة للخدمة الإذاعية الساتلية الجديدة في الإقليم 1. ومع ذلك، اتُفق على اقتراح القيمة 4,2 درجة كحل توفيقي بالغ الحساسية بين القيمتين 2 و10,57 درجة للمباعدات المدارية بين الخدمة الثابتة الساتلية/والخدمة الإذاعية الساتلية.

ويجب أن يتوقف ارتباط أي تدابير إضافية تكفل حماية الشبكات المنفذة في قائمة الإقليمين 1 و3 بفترة تشغيل التخصيصات في القائمة المحددة في الفقرة 24.1.4 من المادة **4** في التذييل 30 **(Rev.WRC-15)** للوائح الراديو.

## 1.4/4.1/3 الأسلوب A: لا تغيير

يقترح هذا الأسلوب عدم تغيير الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو، وإلغاء القرار **557 (WRC-15)**.

## 2.4/4.1/3 الأسلوب B: حذف بعض القيود الواردة في الملحق 7 وإضافة مشروعي القرارين الجديدين [A14‑LIMITA3] (WRC-19)، [B14-PRIORITY] (WRC-19)، [D14‑ENTRY‑INTO-FORCE] (WRC-19) وتطبيق مشروع القرار الجديد [C14‑LIMITA1A2] (WRC-19) بمعايير مراجَعة لحماية شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الجديدة فيما يتعلق بالقيدين "A1a" و"A2a"

يقترح هذا الأسلوب حذف القيود التالية الواردة في الملحق 7 بالتذييل 30 للوائح الراديو:

- القيدان "A1a" و"A2a" وتطبيق مشروع القرار الجديد **[C14-LIMIT-A1A2] (WRC-19)** بمعايير مراجَعة لحماية شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الجديدة من أجل حالات فصل مدارية معينة بين الشبكات الجديدة للخدمة الثابتة الساتلية والشبكات الجديدة للخدمة الإذاعية الساتلية؛

- القيود "A2b" و"A3b" و"A3c"؛

- القيد "A3a" مصحوباً بمشروع القرار الجديد **[A14-LIMITA3] (WRC-19)** لضمان حماية تخصيصات التردد ذات هوائي محطة استقبال أرضية قطره أصغر من 60 cm (40 cm و45 cm)، وفقاً لمعايير التذييل **30 (Rev.WRC 15)** للوائح الراديو.

ويقترح هذا الأسلوب الاحتفاظ بالقيود "A1b" و"A2c" و"B".

ويقترح هذا الأسلوب أيضاً تطبيق مشروع القرار الجديد **[B14-PRIORITY] (WRC-19)** بعد إزالة القيود ذات الصلة الواردة في الملحق 7 بالتذييل 30**(Rev.WRC-15)** للوائح الراديو، مع إعطاء الأولوية للتخصيصات الوطنية الواردة في خطة الإقليمين 1 و3 بقيم هامش حماية مكافئ للوصلة الهابطة تساوي أو تقل عن dB 10–. وبالنظر إلى أهمية مشروع القرار الجديد هذا **(WRC-19) [B14-PRIORITY]** في مساعدة الإدارات على تحسين النفاذ المنصف إلى موارد المدارات الساتلية بمنح أولوية للإدارات ذات الوضع المرجعي المتردي، يقترح هذا الأسلوب تطبيق الملحق المنقح 7 بالتذييل **30** للوائح الراديو اعتباراً من 23 نوفمبر 2019. وتحقيقاً لذلك، يُقترح مراجعة المادة**59** من لوائح الراديو وصوْغ مشروع القرار الجديد **(WRC-19)** **[D14-ENTRY-INTO-FORCE].**

بالإضافة إلى ذلك، يقترح هذا الأسلوب إلغاء القرار **557 (WRC-15).**

# 5/4.1/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

يُنظر في الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للوفاء بهذا البند من جدول الأعمال فيما يلي لكل من الطرائق المقترحة المحددة في الفقرة 4/4.1/3.

وجدير بالملاحظة أن كل الأساليب المقترحة تفترض ضمناً إلغاء (SUP) القرار **557 (WRC‑15)**.

1.5/4.1/3 بالنسبة إلى الأسلوب A

التذييل \*30 (REV.WRC-15)

الأحكام بشأن جميع الخدمات والخطتان والقائمة المصاحبة لها1 بشأن الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات الترددات GHz 12,2-11,7 (في الإقليم 3) وGHz 12,5-11,7  
(في الإقليم 1) وGHz 12,7-12,2 (في الإقليم 2)(WRC-03)

NOC

الملحق 7 (REV.WRC-03)

قيود تنطبق على المواقع المدارية

SUP

القرار 557(WRC-15)

النظر في إمكانية مراجعة الملحق 7 بالتذييل 30 من لوائح الراديو

2.5/4.1/3 بالنسبة إلى الأسلوب B

المـادة 59

سريان مفعول لوائح الراديو وتطبيقها المؤقت(WRC-12)

ADD

15.59 يبدأ في 1 يناير 2021 سريان مفعول الأحكام الأخرى من هذه اللوائح التي راجعها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)، باستثناء ما يلي:(WRC-19)

ADD

16.59 - الأحكام المراجعة التي عينت لها تواريخ تطبيق فعلية أخرى في القرار:

مشروع القرار الجديد **[D14-ENTRY-INTO-FORCE] (WRC‑19)**:(WRC-19)

التذييل \*30 (REV.WRC-15)

الأحكام بشأن جميع الخدمات والخطتان والقائمة المصاحبة لها1 بشأن  
الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات الترددات GHz 12,2-11,7 (في الإقليم 3) وGHz 12,5-11,7 (في الإقليم 1) وGHz 12,7-12,2 (في الإقليم 2)(WRC-03)

MOD

الملحق 7 (REV.WRC-03)

قيود تنطبق على المواقع المدارية[[45]](#footnote-51)YY ADD، [[46]](#footnote-52)ZZ ADD

MOD

(1 لا يجوز لأي ساتل إذاعي يخدم منطقة من الإقليم 1 مستخدماً تردداً ضمن النطاق 12,2-11,7 GHz، أن يشغل موقعاً مدارياً اسمياً يقع إلى الشرق أبعد من °146 شرقاً.

MOD

(2 لا يجوز لأي ساتل إذاعي يخدم منطقة من الإقليم 2 تحتاج موقعاً مدارياً مختلفاً عن الموقع المضمن في خطة الإقليم 2 ويستعمل تردداً في النطاق GHz 12,7-12,2، أن يشغل موقعاً مدارياً اسمياً يقع

إلى الغرب بأكثر من °175,2 غرباً.

على أنه يسمح بالتعديلات الضرورية لحل عدم التلاؤم المحتمل عند إدخال الخطة الخاصة بوصلات التغذية في الإقليمين 1 و3 ضمن لوائح الراديو.

SUP

(3 ترمي القيود التالية الخاصة بالموقع المداري وبالقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) إلى الحفاظ على نفاذ الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 ضمن النطاق 12,2-11,7 GHz إلى مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض. ففي القوس المدارية المحصورة بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً من مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض، يجب أن يقع الموقع المداري المصاحب لأي تخصيص مقترح جديد أو معدل في قائمة الاستخدامات الإضافية للإقليمين 1 و3 في أي واحد من أجزاء القوس المدارية المبينة في الجدول 1. ويجب ألا تتجاوز القدرة e.i.r.p. لهذه التخصيصات القيمة dBW 56، ما عدا في المواقع المبينة في الجدول 2.

SUP

الجدول 1

الأجزاء التي يمكن استخدامها من القوس المدارية المحصورة بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً   
للتخصيصات الجديدة أو المعدلة في خطة وقائمة الإقليمين 1 و3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الموقع المداري** | °37,2 غرباً إلى  °36 غرباً | °33,5 غرباً إلى  °32,5 غرباً | °30 غرباً إلى  °29 غرباً | °26 غرباً إلى °24 غرباً | °20 غرباً إلى  °18 غرباً | °14 غرباً إلى  °12 غرباً | °8 غرباً إلى  °6 غرباً | °4 غرباً1 | °2 غرباً إلى  °0 | °4 شرقاً إلى  °6 شرقاً | °9  شرقاً1 |
| 1 يجب ألا تتجاوز التخصيصات المقترحة الجديدة أو المعدلة الواردة في القائمة والمصاحبة لهذا الموقع المداري حد كثافة تدفق القدرة البالغ dB(W/(m2 · 27 MHz)) 138− في أي نقطة من الإقليم 2. | | | | | | | | | | | |

SUP

الجدول 2

المواقع الاسمية على القوس المدارية المحصورة بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً   
التي يمكن للقدرة e.i.r.p. أن تتجاوز فيها الحد dBW 56

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الموقع المداري** | °37 غرباً °0,2± | °33,5 غرباً | °30 غرباً | °25 غرباً °0,2± | °19 غرباً °0,2± | °13 غرباً °0,2± | °7 غرباً °0,2± | °4غرباً1 | °1غرباً °0,2± | °5شرقاً °0,2± | °9شرقاً1 |
| 1 يجب ألا تتجاوز التخصيصات المقترحة الجديدة أو المعدلة الواردة في القائمة والمصاحبة لهذا الموقع المداري حد كثافة تدفق القدرة البالغ dB(W/(m2 · 27 MHz)) 138− في أي نقطة من الإقليم 2. | | | | | | | | | | | |

NOC

B لقد وضعت خطة الإقليم 2 على أساس تجميع المحطات الفضائية عند مواقع مدارية اسمية تقع ما بين °0,2± من مركز حشد من السواتل. وتستطيع الإدارات أن تضع السواتل التي تنتمي إلى حشد ما عند أي موقع مداري يقع داخل هذا الحشد، شريطة أن تحصل على موافقة الإدارات التي لها تخصيصات لمحطات فضائية في الحشد نفسه. (انظر الفقرة 1.13.4 من الملحق 3 بالتذييل (.30A

ADD

مشروع القرار الجديد [A14-LIMITA3] (WRC-19)

حماية شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية المنفذة في القوس المدارية للمدار الساتلي   
المستقر بالنسبة إلى الأرض بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً في نطاق التردد GHz 12,2‑11,7

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن الأحكام المطبّقة على الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) في نطاقات التردد GHz 12,5‑11,7 في الإقليم 1 وGHz 12,7‑12,2 في الإقليم 2 وGHz 12,2‑11,7 في الإقليم 3، ترد في التذييل 30؛

*ب)* أن الأنظمة في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) والخدمة الإذاعية الساتلية تتقاسم في نطاق التردد GHz 12,2‑11,7؛

*ج)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) ألغى القيد الوارد في القسم 3 من الملحق 7 بالتذييل 30**(Rev.WRC-15)** الذي يحدد الأجزاء المسموح بها من القوس المدارية بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً من أجل التخصيصات الجديدة أو المعدلة في نطاق التردد GHz 12,2‑11,7 في قائمة الإقليمين 1 و3؛

*د )* أن القسم 1 من الملحق 1 بالتذييل **30 (Rev.WRC-15)** يتضمن المعايير المستخدمة لتحديد متطلبات التنسيق لتخصيصات التردد في خطة وقائمة الإقليمين 1 و3؛

*ﻫ )* أن قيم قناع كثافة تدفق القدرة الواردة في القسم 1 من الملحق 1 بالتذييل **30 (Rev.WRC-15)** تستند إلى المعلمات التي اعتمدها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2000 استناداً إلى القطر الأدنى لهوائي استقبال المحطة الأرضية البالغ cm 60؛

*و )* أن استعمال الخدمة الإذاعية الساتلية لنطاق التردد هذا يخضع لإجراء التنسيق الوارد في المادة 4 من التذييل 30**(Rev.WRC‑19)**،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن قطاع الاتصالات الراديوية (ITU‑R) أجرى عدداً كبيراً من الدراسات للتحضير للمؤتمرات المعنية بالتخطيط للخدمة الإذاعية الساتلية ووضع عدداً من التقارير والتوصيات؛

*ب)* أن قيوداً كانت موجودة، ضمن القوس المدارية للمدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً قبل المؤتمر WRC-19، على استخدام بعض المواقع المدارية لأي تخصيص جديد أو معدّل مقترح في قائمة الاستخدامات إضافية في الإقليمين 1 و3 في نطاق التردد GHz 12,2‑11,7؛

*ج)* أن بعض الشبكات التي لها هوائي استقبال للمحطة الأرضية يقل قطره عن 60 cm نُفذت بنجاح ضمن القوس المدارية المذكور في الفقرة *ب)* من *"وإذ يلاحظ"*، توخياً للحماية بسبب وجود قيود على استعمال المواقع المدارية في هذه القوس المدارية؛

*د )* أن حذف قيود الموقع المداري يجب أن يُشفع بضمان حماية التخصيصات الساتلية المذكورة في الفقرة *ج) من "وإذ يلاحظ"*؛

*ﻫ )* أن المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً يُستخدم على نطاق واسع في شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 وشبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2؛

*و )* أنه ينبغي تشجيع النفاذ المنصف إلى مدى التردد GHz 12 واستخدامه بكفاءة،

يقرر

1 أن يقتصر تطبيق هذا القرار على الشبكات المنفَّذة[[47]](#footnote-53)1 التي لها هوائي استقبال للمحطة الأرضية يقل قطره عن 60 cm (40 cm و45 cm)، على النحو المبين في الملحق 1 بهذا القرار؛

2 ألا يعتبر المكتب تخصيصات التردد للشبكات المشار إليها في الفقرة 1 من *"يقرر"* أعلاه متأثرة بتخصيص جديد أو معدّل مقترح في القائمة مبلَّغ عنه في المواقع المدارية المستقرة بالنسبة إلى الأرض المذكورة في الملحق 1 بهذا القرار، إلا إذا استُوفيت الشروط التالية المحددة في الملحق 1 بالتذييل **30 (Rev.WRC-19)**:

- المباعدة المدارية الدنيا بين المحطتين الفضائيتين المسببة للتداخل والمعرضة له، أقل من 9 درجات في أسوأ ظروف الحفاظ على الموقع؛

- هامش الحماية المكافئة المرجعية على الوصلة الهابطة المقابل لنقطة واحدة على الأقل من نقاط قياس لذلك التخصيص المطلوب، بما فيه التأثير المتراكم لأي تعديل سابق للقائمة أو لأي اتفاق سابق، يجب ألا ينخفض بأكثر من 0,45 dB تحت القيمة 0 dB، أو بأكثر من 0,45 dB، تحت قيمة هامش الحماية المكافئة المرجعية إن كانت قيمة الهامش في الأصل سالبة؛

3 أن يستمر تطبيق الأحكام المناسبة الواردة في الملحق 1 بالتذييل 30**(Rev.WRC-19)** لتحديد الحاجة إلى التنسيق فيما يتعلق بتخصيصات التردد ذات الصلة للشبكات الساتلية المذكورة في الفقرة 1 من *"يقرر"*،في الحالات التي يبلَّغ فيها عن تخصيص جديد مقترح في القائمة ضمن القوس المدارية المستقرة بالنسبة إلى الأرض بين °37,2 غرباً و°10 شرقاً في أجزاء القوس المدارية التي تختلف عن تلك الواردة في الملحق 1 بهذا القرار.

الملحق 1 بمشروع القرار الجديد [A14-LIMITA3] (WRC-19)

الشبكات الساتلية وأجزاء القوس المدارية التي يسري عليها هذا القرار

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الشبكات الساتلية التي يسري عليها هذا القرار | | | | | أجزاء القوس المدارية التي تسري عليها الشروط المحددة في الفقرة 2 من *"يقرر"* من هذا القرار |
| الموقع المداري | قطر هوائي المحطة الأرضية، cm | الشبكة الساتلية | تاريخ استلام التبليغ في الجزء A | معرف بطاقة التبليغ الجزء الثاني |
| °33,5 غرباً | 45 | UKDIGISAT-4C | 2014.10.09 | يحدّد لاحقاً | 36,0ºW < θ ≤ 35,36ºW؛  31,64ºW ≤ θ < 30,0ºW؛  29,0ºW < θ ≤ 28,58ºW؛ |
| °30,0 غرباً | 45 | HISPASAT-1 | 2000.02.08 | 99500256 | 34,92ºW ≤ θ < 33,5ºW؛  32,5ºW < θ ≤ 31,86ºWP؛  28,14ºW ≤ θ < 26,0ºW؛ |
| HISPASAT-37A | 2014.11.19 | 117560019 |
| °4,8 شرقاً | 40 | SIRIUS-N-BSS | 2014.11.17 | 118560003 | 0 < θ ≤ 2,85ºE؛  6,75ºE ≤ θ < 9,0ºE؛  9ºE < θ ≤ 10ºE؛ |
| حيث θ هو الموقع المداري ضمن الجزء المداري المحدد في الجدول أعلاه. | | | | | |

***ملاحظة****: في الوقت الراهن، يحتوي الجدول المقترح على جميع الشبكات الساتلية الممكنة التي يمكن أن تتقيد بالشروط المحددة في الفقرة 1 من "يقرر". وسيقوم المؤتمر WRC-19 بتحديث هذا الجدول لبيان الشبكات الساتلية التي تتقيد في الواقع بهذه الشروط.*

ADD

مشروع القرار الجديد [B14-PRIORITY] (WRC 19)

تدابير تنظيمية إضافية مؤقتة بعد حذف المؤتمر WRC-19  
لجزء من الملحق 7 بالتذييل 30

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن بعض التخصيصات الوطنية ولا سيما تلك الخاصة بالبلدان النامية في خطة الإقليمين 1 و3 لديها قيم لهامش الحماية المكافئة على الوصلة الهابطة في التذييل **30** تساوي أو تقل عن dB 10–؛

*ب)* صعوبة تنفيذ تخصيص وطني في خطة الإقليمين 1 و3 بهامش حماية مكافئة على الوصلة الهابطة يساوي أو يقل عن dB 10–؛

*ج)* أن أي تعديل في الموقع المداري والمعلمات الأخرى للتخصيص الوطني في خطة التذييل **30** يتطلب إجراء تعديل مقابل للموقع المداري وغير ذلك من المعلمات في خطة وصلات التغذية بالتذييل **30A**،

وإذ يدرك

*أ )* أن المادة 44 من دستور الاتحاد تنص على ما يلي: *"عندما تستعمل الدول الأعضاء نطاقات الترددات لخدمات الاتصالات الراديوية، عليها أن تأخذ في الحسبان أن الترددات الراديوية والمدارات المصاحبة لها بما فيها مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض هي موارد طبيعية محدودة، يجب استعمالها استعمالاً رشيداً وفعالاً واقتصادياً طبقاً لأحكام لوائح الراديو، ليتسنى لمختلف البلدان أو لمجموعات البلدان سبل النفاذ المنصف إلى هذه المدارات والترددات، مع مراعاة الاحتياجات الخاصة للبلدان النامية، والموقع الجغرافي لبعض البلدان"*؛

*ب)* أن القرار 71 (المراجَع في بوسان، 2014) لمؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد، يتضمن الخطة الاستراتيجية للاتحاد للفترة 2019-2016، التي تشمل، كأحد الأهداف الاستراتيجية لقطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد، ما يلي: *"الاستجابة بطريقة رشيدة وعادلة وفعّالة واقتصادية وفي الوقت المناسب لمتطلبات أعضاء الاتحاد من موارد طيف الترددات الراديوية والمدارات الساتلية مع تفادي التداخل الضار"*،

يقرر

1 أن يطبَّق الإجراء الخاص الموضح في مرفق هذا القرار فيما يتعلق بتبليغات الإقليمين 1 و3 المقدَّمة من إدارات اعتباراً من 23 مارس 2020 ولفترة تمتد حتى 21 مايو 2020، بموجب الفقرة 3.1.4 من التذييلين **30** و**30A** في الإقليمين 1 و3، وفقاً للمتطلبات المحددة في الفقرة 1 من مرفق القرار عند موقع مداري في الأقواس المدارية التي ألغى المؤتمر WRC-19 القيود الخاصة بها الواردة في الملحق 7 بالتذييل 30 **(Rev.WRC-15)** وتعاد التبليغات التي ترسل قبل 23 مارس 2020 إلى الإدارة؛

2 اعتبار أن مكتب الاتصالات الراديوية قد استلم اعتباراً من 23 نوفمبر 2019 ولفترة تمتد حتى 21 مايو 2020 جميعً التبليغات المقدَّمة بموجب الفقرة 3.1.4 من التذييلين 30 و**30A** في الإقليمين 1 و3 وغير المستوفية للمتطلبات المحددة في الفقرة 1 من مرفق القرار في موقع مداري داخل الأقواس المدارية التي ألغى المؤتمر WRC‑19 بشأنها قيود الملحق 7 بالتذييل 30 (Rev.WRC-15)، وذلك اعتباراً من 22 مايو 2020،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

بتحديد الإدارات التي تستوفي شروط القسم 1 من المرفق بهذا القرار وإبلاغ هذه الإدارات بذلك.

مرفق بمشروع القرار الجديد [B14-PRIORITY] (WRC‑19)

تدابير تنظيمية إضافية مؤقتة بعد حذف المؤتمر WRC-19  
لجزء من الملحق 7 بالتذييل 30

1 يمكن تطبيق الإجراء الخاص الموضح في هذا المرفق مرة واحدة فقط من جانب إدارة:

*أ )* لا تملك تخصيصات تردد مدرجة في القائمة أو تلقى المكتب بشأنها معلومات التذييل **4** كاملةً وفقاً لأحكام الفقرة 3.1.4 من التذييل 30؛

*ب)* تملك تخصيصاً في خطة التذييل 30 للإقليمين 1 و3 عندما تكون قيمة هامش الحماية المكافئة (EPM) على الوصلة الهابطة المقابلة لنقطة اختبار لتخصيصها الوطني في خطة الإقليمين 1 و3 تساوي أو تقل عن -dB 10 في ما لا يقل عن %50 من إجمالي عدد قيم هامش الحماية المكافئة للتخصيص في خطة التذييل 30 للإقليمين 1 و3؛

2 يجب على الإدارات التي تسعى إلى تطبيق هذا الإجراء الخاص أن تقدم طلبها إلى المكتب، مع المعلومات المحددة في الفقرة 3.1.4 من التذييلين 30 و30A، ويتعين أن تشمل هذه المعلومات خصوصاً:

*أ )* معلومات، في رسالة الإحالة إلى المكتب، تفيد بأن الإدارة تطلب استخدام هذا الإجراء الخاص مشفوعة باسم تخصيصات الخطة التي استوفي بشأنها الشرط المحدد في الفقرة 1 أعلاه؛

*ب)* منطقة خدمة تقتصر على الأراضي الوطنية على النحو المحدد في تطبيق برمجية GIMS؛

*ج)* مجموعة من 20 نقطة اختبار كحد أقصى داخل الأراضي الوطنية؛

*د )* القطع الناقص الأدنى الذي ترسمه مجموعة نقاط الاختبار المقدمة المذكورة في الفقرة *ج)* أعلاه. ويجوز لأي إدارة أن تطلب من المكتب إنشاء مثل هذا المخطط؛

*ﻫ )*[[48]](#footnote-54)1 10 قنوات متتالية كحد أقصى فردية أو زوجية بترددات قياسية مخصصة من التذييل **30** بنفس الاستقطاب لأي إدارة في الإقليم 1 أو 12 قناة متتالية كحد أقصى فردية أو زوجية بترددات قياسية مخصصة من التذييل **30** بنفس الاستقطاب لأي إدارة في الإقليم 3 بعرض نطاق قدره MHz 27؛

*و )* تبليغ مقابل لخطة وصلات التغذية بالتذييل 30A وفق المبادئ المحددة في البنود *ب)* و *ج)* و *د)* و *ﻫ)* أعلاه؛

3 عند استلام المعلومات الكاملة المرسَلة من إدارة بموجب الفقرة 2 أعلاه، يقوم المكتب بمعالجة التبليغات الواردة حسب ترتيب تواريخ ورودها وفقاً للمادة 4 من التذييلين 30 و30A؛

4 يجب على الإدارة المبلِّغة أن تطلب من المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية اللاحقة النظر في إدراج بديل لتخصيصاتها الوطنية الواردة في الخطط، ضمن خطط التذييلين 30 و30A عملاً بالفقرة 27.1.4 من المادة 4 من التذييلين 30 و30A.

**ملاحظة:** أثناء وضع الأسلوب، اقتُرح تطبيق مشروع القرار الجديد **[C14-LIMITA1A2] (WRC-19)** على المباعدات المدارية للخدمة الثابتة الساتلية/الخدمة الإذاعية الساتلية بين 2 و10,57 درجة. وتمثّل القيمة 4,2 درجة الواردة في هذا القرار حلاً توفيقياً بالغ الحساسية.

ADD

مشروع القرار الجديد [C14-LIMITA1A2] (WRC‑19)

الحاجة إلى تنسيق شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 في نطاق التردد GHz 12,2‑11,7 فيما يتعلق بتخصيصات الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1   
الواقعة أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً وتنسيق شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1   
في نطاق التردد GHz 12,7‑12,5 فيما يتعلق بتخصيصات الخدمة الإذاعية الساتلية   
في الإقليم 2 الواقعة أبعد شرقاً من 54 درجة غرباً

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 قرر إجراء دراسات بشأن استعراض وتحديد التنقيحات المحتملة للقيود الواردة في الملحق 7 بالتذييل **30 (Rev.WRC-15)** حسب الاقتضاء، مع ضمان حماية التخصيصات المدرجة في الخطة والقائمة وشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية المستقبلية (BSS) وشبكات الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) القائمة ومع عدم فرض قيود إضافية على هذه التخصيصات؛

*ب)* أن الأحكام المنطبقة على تخصيصات التردد للخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقي التردد GHz 12,5‑11,7 في الإقليم 1 وGHz 12,7‑12,2 في الإقليم 2 ترد في التذييل **30**؛

*ج)* أن للخدمة الثابتة الساتلية توزيعات أولية في نطاقي التردد GHz 12,75‑12,5 في الإقليم 1 وGHz 12,2‑11,7 في الإقليم 2؛

*د )* أن للخدمة الإذاعية الساتلية توزيعاً أولياً في نطاق التردد GHz 12,5-11,7 في الإقليم 1 وGHz 12,7-12,2 في الإقليم 2؛

*ﻫ )* أن المؤتمر WRC-19 ألغى القيد الوارد في الملحق 7 بالتذييل **30** الذي يحظر سواتل الإذاعة التي تخدم منطقة في الإقليم 1 وتستعمل تخصيصات تردد في نطاق التردد GHz 12,2‑11,7 في المواقع المدارية الواقعة أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً؛

*و )* أن المؤتمر WRC-19 ألغى القيد الوارد في الملحق 7 بالتذييل **30** الذي يحظر سواتل الإذاعة التي تخدم منطقة في الإقليم 2 وتستعمل تخصيصات تردد في نطاق التردد GHz 12,7‑12,5 في المواقع المدارية الواقعة أبعد شرقاً من 54 درجة غرباً؛

*ز )* أن نتيجة هذه الإلغاءات يجب أن تكفل الحماية، ولا يمكنها أن تفرض قيوداً إضافية على التخصيصات الواردة في الخطة والقائمة ولا على التطور المستقبلي للخدمة الإذاعية الساتلية ضمن الخطة، ولا على الشبكات القائمة والمخططة للخدمة الثابتة الساتلية،

وإذ يدرك

*أ )* أنشبكات الخدمة الثابتة الساتلية القائمة العاملة في نطاقات التردد المذكورة في الفقرة *ج)* من *"إذ يضع في اعتباره" و*تخصيصات التردد للخدمة الإذاعية الساتلية المدرجة في الخطة والقائمة والمنفذة طبقاً للأحكام الحالية للملحق 7 بالتذييل **30 (Rev.WRC-15)** قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 يجب أن تستمر في التمتّع بالحماية؛

*ب)* أن نطاقي التردد GHz 12,5‑11,7 في الإقليم 1 وGHz 12,7‑12,2 في الإقليم 2 تستعملهما على نطاق واسع شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الخاضعة لأحكام الملحق 7 بالتذييل **30 (Rev.WRC-15)**؛

*ج)* أن نطاقي التردد GHz 12,75‑12,5 في الإقليم 1 وGHz 12,2‑11,7 في الإقليم 2 تستعملهما على نطاق واسع شبكات الخدمة الثابتة الساتلية،

يقرر

1 أن تطبق الشروط الواردة في الملحق 1 بهذا القرار بدلاً من الشروط الواردة في الملحق 4 بالتذييل **30**، فيما يتعلق بالفقرات 1.7 *أ)* و1.2.7 *أ)*و1.2.7 *ب)* و1.2.7 *ج)* من المادة 7 بالتذييل 30، بشأن الحاجة إلى تنسيق محطة إرسال فضائية في الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 مع محطة إرسال فضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 في نطاق التردد GHz 12,2‑11,7 في موقع مداري أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً ومع مباعدة مدارية دنيا رأسها مركز الأرض تقل عن 4,2 درجة بين المحطتين الفضائيتين للخدمتين الثابتة الساتلية والإذاعية الساتلية؛

2 أن تطبق الشروط الواردة في الملحق 2 بهذا القرار بدلاً من الشروط الواردة في الملحق 4 بالتذييل 30، فيما يتعلق بالفقرات 1.7 *أ)* و1.2.7 *أ)* و1.2.7 *ج)* من المادة 7 بالتذييل 30، بشأن الحاجة إلى تنسيق محطة إرسال فضائية في الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 1 مع محطة إرسال فضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 2 في نطاق التردد GHz 12,7‑12,5 في موقع مداري أبعد شرقاً من 54 درجة غرباً ومع مباعدة مدارية دنيا رأسها مركز الأرض تقل عن 4,2 درجة وليس ضمن حشودها في خطة التذييل 30 للإقليم 2،

3 أن يستمر تطبيق الشرط الوارد في الملحق 4 بالتذييل **30**، باستثناء الحالات المحددة في الفقرتين 1 و2 من *"يقرر"*.

الملحق 1 بمشروع القرار الجديد [C14-LIMITA1A2] (WRC‑19)

فيما يتعلق بالفقرات 1.7 *أ)* و1.2.7 *أ)* و1.2.7 *ب)* و1.2.7 *ج)* من المادة 7 بالتذييل **30**، يلزم تنسيق محطة إرسال فضائية في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) (فضاء-أرض) في الإقليم 2 مع محطة في الخدمة الإذاعية الساتلية تخدم منطقة في الإقليم 1 ويستخدم تخصيص تردد في نطاق التردد GHz 12,2‑11,7 في موقع مداري اسمي أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً من 37,2 درجة غرباً عندما تزيد كثافة تدفق القدرة في الخدمة الإذاعية الساتلية، في ظروف انتشار مفترضة في الفضاء الحر، في أي نقطة اختبار ضمن منطقة خدمة تخصيصات التردد المتراكبة القيم التالية:

−147  dB (W/(m2 · 27 MHz)) for 0°  < < 0.23°

−135.7 + 17.74 log  dB (W/(m2 · 27 MHz)) for 0.23°  < < 2.0°

−136.7 + 1.66 2 dB (W/(m2 · 27 MHz)) for 2.0°  < < 3.59°

−129.2 + 25 log  dB (W/(m2 · 27 MHz)) for 3.59°  < < 4.2°

حيث تمثل  زاوية المباعدة المدارية الدنيا التي رأسها في مركز الأرض، المقدرة بالدرجات، بين المحطتين الفضائيتين المسببة للتداخل والمعرضة له، مع مراعاة دقة الحفاظ على الموقع لكل منهما في الاتجاه شرق-غرب.

الملحق 2 بمشروع القرار الجديد [C14-LIMITA1A2] (WRC‑19)

فيما يتعلق بالفقرات 1.7 *أ)* و1.2.7 *أ )* و1.2.7 *ج)* من المادة 7 بالتذييل **30**، يلزم تنسيق محطة إرسال فضائية في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) (فضاء-أرض) في الإقليم 1 مع محطة إذاعة ساتلية تخدم منطقة في الإقليم 2 ويستخدم تخصيص تردد في نطاق التردد GHz 12,7‑12,5 في موقع مداري اسمي أبعد شرقاً من 54 درجة غرباً وليس ضمن حشودها في خطة التذييل 30 للإقليم 2 عندما تزيد كثافة تدفق القدرة في الخدمة الإذاعية الساتلية، في ظروف انتشار مفترضة في الفضاء الحر، في أي نقطة اختبار ضمن منطقة خدمة تخصيصات التردد المتراكبة القيم التالية:

−147  dB (W/(m2 · 27 MHz)) for 0°  < < 0.23°

−135.7 + 17.74 log  dB (W/(m2 · 27 MHz)) for 0.23°  < < 1.8°

−134.0 + 0.89 2 dB (W/(m2 · 27 MHz)) for 1.8°  < < 4.2°

حيث تمثل  زاوية المباعدة المدارية الدنيا التي رأسها في مركز الأرض، المقدرة بالدرجات، بين المحطتين الفضائيتين المسببة للتداخل والمعرضة له، مع مراعاة دقة الحفاظ على الموقع لكل منهما في الاتجاه شرق-غرب.

ADD

مشروع القرار الجديد [D14-ENTRY-INTO-FORCE] (WRC‑19)

التطبيق المؤقت لأحكام معينة في لوائح الراديو راجعها المؤتمر العالمي  
للاتصالات الراديوية لعام 2019

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن هذا المؤتمر اعتمد، وفقاً لاختصاصاته، مراجعة جزئية للوائح الراديو (RR) ستدخل حيز النفاذ في 1 يناير 2021؛

*ب)* أن بعض الأحكام التي عدلها هذا المؤتمر يلزم تطبيقها تطبيقاً مؤقتاً قبل هذا التاريخ؛

*ج)* أن القرارات والتوصيات الجديدة والمراجعة تدخل حيز النفاذ، كقاعدة عامة، وقت توقيع الوثائق الختامية للمؤتمر،

يقـرر

أن تطبق بشكل مؤقت اعتباراً من 23 نوفمبر 2019، الأحكام التالية للوائح الراديو كما راجعها أو وضعها هذا المؤتمر: الملحق 7 بالتذييل **30**.

SUP

القرار 557(WRC-15)

النظر في إمكانية مراجعة الملحق 7 بالتذييل 30 من لوائح الراديو

بند جدول الأعمال 5.1

*5.1 النظر في استخدام نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء) في محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، واتخاذ الإجراء المناسب، وفقاً للقرار****158 (WRC‑15)****؛*

**القـرار 158 (WRC‑15)**- *استخدام نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء) في محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.*

# 1/5.1/3 ملخص تنفيذي

ينظر البند 5.1 من جدول الأعمال المؤتمر WRC-19 في استخدام نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء) في محطات أرضية متحركة (ESIM) تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO) في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS). وتناولت هذه الدراسات في إطار هذا البند من جدول الأعمال ثلاثة أنواع من المحطات الأرضية المتحركة: محطة للطيران ومحطة بحرية ومحطة برية، حسب نوع المركبة التي تُركَّب عليها.

وأجريت دراسات عن التقاسم والتوافق بين المحطات الأرضية المتحركة والخدمات الفضائية وكذلك خدمات الأرض التي لها توزيعات في نطاقي التردد المذكورين أعلاه. ولم تُختتم الدراسات جميعها. وقد حددت الدراسات التي أجريت حتى الآن أمثلة أحكام لحماية مثل هذه الخدمات وأمثلة مبادئ توجيهية لمساعدة إدارة ترغب في الإجازة للمحطات الأرضية المتحركة بالعمل على الأراضي الخاضعة لولايتها.

وتتنوع المسؤوليات عن إجازة وتشغيل المحطات الأرضية المتحركة وإدارة التداخل الخاص بها. ويرد وصف هذه المسؤوليات في مشروع القرار الجديد **[A15] (WRC-19)** في القسم 5/5.1/3 أدناه.

وحُدد أسلوبان لهذا البند من جدول الأعمال:

الأسلوب A

يقترح هذه الأسلوب عدم إدخال أي تعديلات على لوائح الراديو وإلغاء القرار **158 (WRC-15)**.

الأسلوب B

يقترح هذه الأسلوب إضافة الحاشية الجديدة رقم **A15.5** في المادة **5** من لوائح الراديو والإحالة إلى قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية ينص على شروط تشغيل المحطات الأرضية المتحركة وحماية الخدمات التي يوزَّع نطاقا التردد لها، وما يترتب على ذلك من إلغاء للقرار **158 (WRC-15)**. ويتضمن هذا الأسلوب أيضاً مثالاً لتعديل يدعو هذا القرار الجديد للمؤتمر WRC إلى إدخاله على التذييل **4** من لوائح الراديو.

# 2/5.1/3 خلفية

المحطات الأرضية المتحركة هي محطات أرضية تتواصل مع المحطات الفضائية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية ولكنها تعمل على منصات متحركة في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5. وهناك ثلاثة أنواع من المحطات الأرضية المتحركة:

- المحطات الأرضية المتحركة على متن الطائرات (المحطات الأرضية المتحركة للطيران)؛

- المحطات الأرضية المتحركة على متن السفن (المحطات الأرضية المتحركة البحرية)؛

- المحطات الأرضية المتحركة على متن المركبات البرية (المحطات الأرضية المتحركة البرية).

ويمكن استخدام أي نوع من أنواع المحطات الأرضية المتحركة الثلاثة لتقديم اتصالات عريضة النطاق، بما في ذلك توصيلية الإنترنت.

وعلاوةً على ذلك، ومن أجل تشغيل المحطات الأرضية المتحركة، يرد في مشروع القرار الجديد **[A15] (WRC‑19)** ضمن إطار الأسلوب B، أمثلة لتعريف المسؤوليات التقنية والتشغيلية والتنظيمية للإدارات والجهات المسؤولة عن التشغيل والترخيص وإدارة التداخل لمختلف أنواع المحطات الأرضية المتحركة (على متن الطائرات وعلى متن السفن وعلى متن المركبات البرية).

# 3/5.1/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/5.1/3 تشغيل المحطات الأرضية المتحركة في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5

وفقاً للقرار **158 (WRC-15)**، يتعين على المحطات الأرضية المتحركة حماية الخدمات القائمة التي وُزع لها نطاقا التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5 وإمكانية تطويرها مستقبلاً دون قيود لا مبرر لها: الخدمة الثابتة (FS) والخدمة المتنقلة (MS) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية والخدمة الثابتة الساتلية (FSS)، بما في ذلك وصلات التغذية للخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (MSS) العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية (BSS).

وتقدم الأقسام التالية أمثلة لكيفية حماية المحطات الأرضية المتحركة للخدمات القائمة التي وُزع لها نطاقا التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5.

## 2.3/5.1/3 دراسات التقاسم مع خدمات الأرض

### **1.2.3/5.1/3** نطاق التردد GHz 19,7‑17,7

تفحص قطاع الاتصالات الراديوية شروط تقاسم المحطات الأرضية المتحركة مع خدمات للأرض في نطاق التردد GHz 19,7‑17,7 وخلص إلى احتمال حدوث تداخل من محطات إرسال خدمات للأرض إلى مستقبلات المحطات الأرضية المتحركة. ولذلك ينبغي أن تعمل المحطات الأرضية المتحركة بشرط عدم المطالبة بالحماية من خدمات الأرض التي تعمل طبقاً للوائح الراديو.

### **2.2.3/5.1/3** نطاق التردد GHz 29,5‑27,5

تفحص قطاع الاتصالات الراديوية شروط تقاسم المحطات الأرضية المتحركة مع خدمات للأرض في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5 وخلص إلى احتمال حدوث تداخل إلى محطات استقبال خدمات للأرض من مرسلات المحطات الأرضية المتحركة. ولذلك ينبغي أن تعمل المحطات الأرضية المتحركة للطيران والبحرية بموجب الشروط التقنية والتشغيلية والتنظيمية المحددة لتجنب التسبب في تداخل غير مقبول لمحطات استقبال خدمات الأرض التي تعمل وفقاً للوائح الراديو.

ويتعين تشغيل المحطات الأرضية المتحركة البرية بشرط عدم التسبب في تداخل غير مقبول لمحطات الاستقبال في خدمات الأرض التي تعمل طبقاً للوائح الراديو.

وترد معلومات إضافية في الأجزاء ذات الصلة من مشروع القرار الجديد **[A15] (WRC-19)**.

## 3.3/5.1/3 دراسات التقاسم مع الخدمات الفضائية

### **1.3.3/5.1/3** دراسات التقاسم مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

تفحص قطاع الاتصالات الراديوية شروط تقاسم محطات الاستقبال الأرضية المتحركة مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 18,8-18,6. وتستخدم خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) نطاق التردد هذا في الاستشعار عن بُعد لاستكشاف الأرض. وفي نطاق التردد هذا، تكون خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وكذلك المحطات الأرضية المتحركة في حالة استقبال. لذلك، لا يمكن أن يحدث أي تداخل من المحطات الأرضية المتحركة إلى خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

### **2.3.3/5.1/3** دراسات التقاسم مع خدمة الأرصاد الجوية الساتلية

تفحص قطاع الاتصالات الراديوية شروط تقاسم محطات الاستقبال الأرضية المتحركة مع خدمة الأرصاد الجوية الساتلية في مدى GHz 18[[49]](#footnote-55)22. وفي نطاق التردد هذا، تكون المحطة الأرضية الساتلية للأرصاد الجوية وكذلك المحطات الأرضية المتحركة في حالة استقبال. لذلك، لا يمكن أن يحدث أي تداخل من المحطات الأرضية المتحركة إلى محطة استقبال الأرصاد الجوية الساتلية.

### 3.3.3/5.1/3 دراسات التقاسم مع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء)

لاحظ قطاع الاتصالات الراديوية أن استعمال المحطات الأرضية المتحركة في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5 لن يغير بيئة التداخل الحالية فيما يتعلق بخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) الثانوية في المدى GHz 29,5‑28,5 بشرط أن تعمل المحطات الأرضية المتحركة ضمن غلاف الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

### **4.3.3/5.1/3** دراسات التقاسم مع الخدمة الثابتة الساتلية

#### 1.4.3.3/5.1/3 الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية

فيما يتعلق بالشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التابعة للإدارات الأخرى، خلص قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن المحطات الأرضية المتحركة بحاجة إلى البقاء ضمن غلاف الشبكة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة. ومن أجل تنفيذ ذلك، يتعين على الإدارة المبلغة عن شبكة الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة إرسال معلومات التذييل **4** للوائح الراديو ذات الصلة بخصائص المحطات الأرضية المتحركة التي يراد لها التواصل مع المحطة الفضائية لتلك الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية. وعند تلقي هذه المعلومات، يحتاج المكتب إلى تفحصها ونشر النتائج في قسم خاص من النشرة الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC). وإذا استنتج المكتب، بعد هذا التفحص، أن المحطات الأرضية المتحركة ليست ضمن غلاف الشبكة الساتلية، فإنه يعيد المعلومات إلى الإدارة المبلغة مشفوعة بأسباب الإعادة.

#### 2.4.3.3/5.1/3 الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية

##### 1.2.4.3.3/5.1/3 نطاق التردد GHz 18,6-17,7 (الفقرة *ه)* من *"إذ يدرك كذلك"* من القرار 158)

في نطاق التردد هذا، بما أن المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمحطات الأرضية المتحركة تستقبل معاً، لا يمكن أن يحدث تداخل من المحطات الأرضية المتحركة إلى محطات الاستقبال الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

وفيما يتعلق بالتداخل الذي تتعرض له محطات الاستقبال الأرضية المتحركة، لوحظ أن المحطات الأرضية المتحركة لا يمكنها المطالبة بأي حماية من أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في نطاق التردد GHz 18,6‑17,8 وفقاً لأحكام لوائح الراديو، بما فيها الرقم **5C.22** من لوائح الراديو. وترد معلومات إضافية بشأن ما سبق في مشروع القرار الجديد **[A15] (WRC‑19)**.

##### 2.2.4.3.3/5.1/3 نطاق التردد GHz 19,3-18,8 (الفقرتان *و)* و*ب)* من *"إذ يدرك كذلك"* من القرار 158)

في نطاق التردد هذا، بما أن المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمحطات الأرضية المتحركة تستقبل معاً، لا يمكن أن يحدث تداخل من المحطات الأرضية المتحركة إلى محطات الاستقبال الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

ولن تحتاج المحطات الأرضية المتحركة إلى أي حماية إضافية نظراً لأن شبكات الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل مع المحطات الأرضية المتحركة ستعمل في إطار التدابير التقنية والتشغيلية الواردة في اتفاقات التنسيق ذات الصلة بتطبيق الرقمين **12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو.

##### 3.2.4.3.3/5.1/3 نطاق التردد GHz 28,6-27,5 (الفقرتان *و)* و*ب)* من *"إذ يدرك كذلك"* من القرار 158)

في نطاق التردد هذا، يمكن لمحطات الإرسال الأرضية المتحركة أن تتسبب في تداخل للمستقبلات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية. وتبين نتائج الدراسات التي أجريت حتى الآن أن المحطات الأرضية المتحركة التي تمتثل للفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* من منطوق مشروع القرار الجديد **[A15] (WRC-19)** والأحكام الواردة في الملحق 1 بمشروع القرار الجديد **[A15] (WRC‑19)** سوف تحمي المستقبلات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد هذا.

##### 4.2.4.3.3/5.1/3 نطاق التردد GHz 29,1-28,6 (الفقرتان *و)* و*ب)* من *"إذ يدرك كذلك"* من القرار 158)

في نطاق التردد هذا، ينطبق الرقمان **12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو.

وأُعرب عن بعض الآراء التي تفيد بأن أحكام الرقمين **12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو في الفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* من منطوق مشروع القرار الجديد **[A15] (WRC-19)**، تقدم ضماناً كافياً بأن المحطات الأرضية المتحركة لن تسبب تداخلاً لمستقبلات محطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

وأُعرب عن آراء أخرى مفادها أن محطات الإرسال الأرضية المتحركة يمكنها أن تتسبب في تداخل للمستقبلات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، وأن المحطات الأرضية المتحركة ينبغي أن تمتثل للفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* من منطوق مشروع القرار الجديد **[A15] (WRC‑19)** والأحكام الواردة في الملحق 1 بمشروع القرار الجديد **[A15] (WRC-19)** بحيث تحمي المحطات الأرضية المتحركة المستقبلات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاق التردد هذا.

ولا تزال الدراسات جارية لتحديد ما إذا كان المحطات الأرضية المتحركة ينبغي أن تمتثل لأي أحكام كي تتجنب التسبب في تداخل للمستقبلات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

#### 3.4.3.3/5.1/3 التقاسم مع وصلات التغذية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية

##### 1.3.4.3.3/5.1/3 نطاق التردد 19,7-19,3 GHz (الفقرة *ز)* من *"إذ يدرك كذلك"* من القرار 158)

ينطبق الرقم **11A.9** من لوائح الراديو في نطاق التردد هذا ولا تخضع أنظمة وصلات التغذية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية التي تستخدم نطاق التردد GHz 19,7-19,3 (فضاء-أرض) لأحكام الرقم **2.22** من لوائح الراديو. وعلاوةً على ذلك، فإن استعمال هذا النطاق للأنظمة الأخرى غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية أو للحالات المبينة في الرقمين **523C.5** و**523E.5** من لوائح الراديو، لا يخضع لأحكام الرقم **11A.9** من لوائح الراديو ولكنه يخضع لإجراءات المادتين **9** (باستثناء الرقم **11A.9**) و**11** ولأحكام الرقم **2.22** (الرقم **523D.5** من لوائح الراديو).

وفي نطاق التردد هذا، المحطات الأرضية المتحركة والمحطات الأرضية لوصلة التغذية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية تستقبل معاً. ولذلك لا يمكن لأي واحدة منهما التسبب في أي تداخل مع الأخرى.

##### 2.3.4.3.3/5.1/3 نطاق التردد 29,5‑29,1 GHz (الفقرتان *ح)* و*ي)* من *"إذ يدرك كذلك"* من القرار 158)

ينطبق الرقم **11A.9** من لوائح الراديو في نطاق التردد هذا ولا تخضع أنظمة وصلات التغذية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية التي تستخدم نطاق التردد GHz 29,5‑29,1 (أرض‑فضاء) لأحكام الرقم **2.22** من لوائح الراديو، باستثناء الحالات المبينة في الرقمين **523C.5** و**523E.5** حيث لا يخضع هذا الاستعمال لأحكام الرقم **11A.9** ويظل خاضعاً لإجراءات المادتين **9** (باستثناء الرقم **11A.9**) و**11** ولأحكام الرقم **2.22** (الرقم **535A.5).**

وفي نطاق التردد هذا، يحتمل أن تتسبب المحطات الأرضية المتحركة في تداخل للمستقبلات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل معها المحطات الأرضية لوصلات التغذية في الخدمة المتنقلة الساتلية. ولا تزال الدراسات جارية لتحديد ما إذا كانت هناك حاجة لأحكام إضافية كي تتجنب المحطات الأرضية المتحركة التسبب في تداخل في المحطات الفضائية للخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

وأُعرب عن بعض الآراء التي تفيد بأن الفقرة 7.1.1 من *"يقرر"* (الخيار 1)، إذا احتُفظ بها، والملحق 1 بمشروع القرار الجديد **[A15] (WRC‑19)** تنصان على حماية وصلات التغذية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية من المحطات الأرضية المتحركة التي تتواصل مع الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

وأُعرب عن آراء أخرى مفادها أن أحكام الرقم **11A.9** من لوائح الراديو إلى جانب الفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* من مشروع القرار الجديد **[A15] (WRC-19)** تقدم ضماناً كافياً بأن المحطات الأرضية المتحركة لن تسبب تداخلاً لمستقبلات المحطات الفضائية لوصلات التغذية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية. ويتسق هذا الرأي مع الفقرة 7.1.1 من *"يقرر"* (الخيار 2)، إذا احتُفظ بها، في مشروع القرار الجديد **[A15] (WRC-19)**.

#### 4.4.3.3/5.1/3 دراسات التقاسم مع وصلات تغذية الخدمة الإذاعية الساتلية

##### 1.4.4.3.3/5.1/3 نطاقا التردد 18,1-17,7 GHz (الفقرة *أ)* من *"إذ يدرك كذلك"* من القرار 158) وGHz 18,4‑18,1 (الفقرة *ج)* من *"إذ يدرك كذلك"* من القرار 158)

في نطاق التردد هذا، تقوم المحطات الأرضية المتحركة بالاستقبال وتقوم المحطات الأرضية لوصلات تغذية الخدمة الإذاعية الساتلية بالإرسال. وخلص قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن المحطات الأرضية المتحركة ينبغي ألا تطالب بالحماية من المحطات الأرضية لوصلات تغذية الخدمة الإذاعية الساتلية العاملة وفقاً للوائح الراديو وينبغي ألا تؤثر على التطور المستقبلي للمحطات الأرضية لوصلات تغذية الخدمة الإذاعية الساتلية.

##### 2.4.4.3.3/5.1/3 نطاق التردد GHz 29,5‑27,5 (الفقرة *ط)* من *"إذ يدرك كذلك"* من القرار 158)

في هذا النطاق، تقوم المحطات الأرضية المتحركة بالإرسال وتقوم بالاستقبال سواتل الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل معها المحطات الأرضية لوصلات تغذية الخدمة الإذاعية الساتلية.

وخلص قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن الإجراء الوارد في الفقرة 1.4.3.3/5.1/3 من أجل حماية الشبكات الأخرى المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية من شأنه حماية المستقبلات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية لوصلات تغذية الخدمة الإذاعية الساتلية.

#### 5.4.3.3/5.1/3 دراسات التقاسم بين المحطات الأرضية المتحركة والمحطات الأرضية لوصلة تغذية الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في الاتجاه المعاكس في نطاق التردد GHz 19,6‑19,3

في نطاق التردد هذا، تقوم المحطات الأرضية المتحركة بالاستقبال وتقوم المحطات الأرضية لوصلة تغذية الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بالإرسال ويطبق الرقم **523B.5** من لوائح الراديو. وخلص قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن المحطات الأرضية المتحركة ينبغي ألا تطالب بالحماية من المحطات الأرضية لوصلات تغذية الخدمة المتنقلة الساتلية العاملة بموجب لوائح الراديو وينبغي ألا تؤثر على التطور المستقبلي للمحطات الأرضية لوصلات تغذية الخدمة المتنقلة الساتلية.

# 4/5.1/3 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال

1.4/5.1/3 الأسلوب A

لا تغييرات في لوائح الراديو وإلغاء القرار **158 (WRC-15)**.

2.4/5.1/3 الأسلوب B

إضافة حاشية جديدة في المادة **5** من لوائح الراديو تحيل إلى قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية **[A15] (WRC‑19)** يتضمن الشروط التقنية والتشغيلية والتنظيمية لتشغيل المحطات الأرضية المتحركة مع ضمان حماية الخدمات التي لها توزيعات وما يترتب على ذلك من إلغاء للقرار **158 (WRC-15)**.

# 5/5.1/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

1.5/5.1/3 بالنسبة إلى الأسلوب A

NOC

**المواد**

SUP

القرار 158 (WRC‑15)

استخدام نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5  
(أرض-فضاء) في محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطات فضائية  
مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية

2.5/5.1/3 بالنسبة إلى الأسلوب B

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 18,4-15,4

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 18,1-17,7  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (فضاء-أرض) A15.5 ADD 484A.5(أرض-فضاء) 516.5  **متنقلة** | 17,8-17,7  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (فضاء-أرض) A15.5 ADD 517.5  (أرض-فضاء) 516.5  **إذاعية ساتلية**  متنقلة  515.5 | 18,1-17,7  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (فضاء-أرض) A15.5 ADD 484A.5 (أرض-فضاء) 516.5  **متنقلة** |
| 18,1-17,8  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (فضاء-أرض) A15.5 ADD 484A.5 (أرض-فضاء) 516.5  **متنقلة** 519.5 |
| 18,4-18,1 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 A15.5 ADD 516B.5 (أرض-فضاء) 520.5  **متنقلة**  521.5 519.5 | | |

MOD

GHz 22-18,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 18,6-18,4 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) A15.5 ADD 516B.5 484A.5  **متنقلة** | | |
| 18,8-18,6  **استكشاف الأرض الساتلية** (منفعلة)  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) A15.5 ADD 522B.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران  أبحاث فضائية (منفعلة) | 18,8-18,6  **استكشاف الأرض الساتلية** (منفعلة)  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5 522B.5 A15.5 ADD  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران  **أبحاث فضائية** (منفعلة) | 18,8-18,6  **استكشاف الأرض الساتلية** (منفعلة)  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) A15.5 ADD 522B.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران  أبحاث فضائية (منفعلة) |
| 522A.5 522C.5 | 522A.5 | 522A.5 |
| 19,3-18,8 **ثابتة**  **ثابتة-ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5 A15.5 ADD 523A.5  **متنقلة** | | |
| 19,7-19,3 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) (أرض-فضاء) 523B.5523C.5 A15.5 ADD 523E.5 523D.5  **متنقلة** | | |

MOD

GHz 29,9-24,75

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 28,5-27,5 **ثابتة** 537A.5  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) A15.5 ADD 539.5 516B.5 484A.5  **متنقلة**  540.5 538.5 | | |
| 29,1-28,5 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 484A.5 516B.5 523A.5 539.5 A15.5 ADD  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) 541.5  540.5 | | |
| 29,5-29,1 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 516B.5 535A.5 523E.5 523C.5 A15.5 ADD 541A.5 539.5  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) 541.5  540.5 | | |

الأسلوب B الخيار 1:

ADD

A15.5 يخضع تشغيل المحطات الأرضية المتحركة التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5 لمشروع القرار الجديد **[A15] (WRC-19)**.(WRC‑19)

الأسلوب B الخيار 2:

ADD

A15.5 يخضع تشغيل المحطات الأرضية المتحركة التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وتعمل في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5، أو في جزء منهما، لمشروع القرار الجديد **[A15] (WRC‑19)**.(WRC‑19)

الأسلوب B (تابع)

ADD

مشروع القرار الجديد [A15] (WRC-19)

استخدام نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5  
في محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطات فضائية  
مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن ثمة حاجة لاتصالات متنقلة ساتلية عالمية عريضة النطاق، وأن تلبية هذه الحاجة ممكنة إلى حد ما بالسماح للمحطات الأرضية المتحركة (ESIM) بالتواصل مع المحطات الفضائية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO) في الخدمة الثابتة الساتلية تعمل في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء)؛

*ب)* أن الضرورة تقتضي وجود آليات ملائمة للتنظيم وإدارة التداخل من أجل تشغيل المحطات الأرضية المتحركة؛

*ج)* أن نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء) موزّعان أيضاً لخدمات أرضية وفضائية تستعملها مجموعة متنوعة من الأنظمة المختلفة وأنه لا بد من حماية هذه الخدمات القائمة وتطورها المستقبلي من المحطات الأرضية المتحركة،

وإذ يدرك

*أ )* أن الإدارة التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة على الأراضي الخاضعة لولايتها لها الحق في أن تتطلب ألا تَستعمل المحطات الأرضية المتحركة المشار إليها أعلاه إلا التخصيصات المرتبطة بشبكات الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي نُسقت بنجاح، وأُبلغ عنها، وأُدخلت في الخدمة وسجلت في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) في إطار المادة **11**، بما في ذلك الأرقام **31.11** أو **32.11** أو **32A.11**، حيثما ينطبق ذلك؛

*ب)* أن تشغيل المحطات الأرضية المتحركة على التخصيصات في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5 يتعين أن يكون وفقاً لأحكام الرقم **42.11** فيما يتعلق بأي تخصيص تردد مسجل ويشكل أساس النتيجة غير المؤاتية بموجب الرقم **38.11**، في حالات التنسيق غير المكتمل بموجب الرقم **7.9** للشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية للتخصيصات التي يتعين على المحطات الأرضية المتحركة استخدامها؛

*ج)* أن أي إجراء من الإجراءات المتخذة بموجب هذا القرار ليس له أي تأثير على التاريخ الأصلي لاستلام تخصيصات التردد للشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة ولا على متطلبات التنسيق لتلك الشبكة الساتلية؛

*د )* أن تشغيل أي نوع من أنواع المحطات الأرضية المتحركة (البرية والبحرية والمخصصة للطيران) داخل الأراضي والمياه الإقليمية والمجال الجوي الخاضعة لولاية إدارة ما، يجب ألا يتم إلا بتصريح من هذه الإدارة،

تقرر

1 أن تطبَّق الشروط التالية فيما يتعلق بأي محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطة فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5 أو في أجزاء منهما:

1.1 يجب أن تمتثل المحطات الأرضية المتحركة للشروط التالية، فيما يتعلق بالخدمات الفضائية في نطاق التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5:

الخيار 1:

1.1.1 أن تظل خصائص المحطات الأرضية المتحركة ضمن غلاف الشبكة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة هذه فيما يتعلق بالشبكات أو الأنظمة الساتلية الخاصة بالإدارات الأخرى؛

الخيار 2:

1.1.1 أن تظل المحطات الأرضية المتحركة ضمن غلاف الشبكة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة هذه فيما يتعلق بالشبكات أو الأنظمة الساتلية الخاصة بالإدارات الأخرى، ويجب ألا تتسبب الشبكة الساتلية، عند استخدام المحطات الأرضية المتحركة، في مزيد من التداخل ويجب ألا تطالب بحماية أكبر من الحماية المنسقة عند استخدام المحطات الأرضية النموذجية في هذه الشبكة الساتلية؛

2.1.1 أن تضمن الإدارة المبلغة، عن الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة، أن تشغيل المحطات الأرضية المتحركة يمتثل لاتفاقات التنسيق فيما يتعلق بتخصيصات التردد لهذه الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب الأحكام ذات الصلة من لوائح الراديو؛

3.1.1 أن ترسل الإدارة المبلغة، عن الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة، إلى المكتب، بموجب هذا القرار، معلومات التذييل 4 ذات الصلة بخصائص المحطات الأرضية المتحركة التي يراد لها التواصل مع المحطة الفضائية لهذه الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، وذلك فيما يخص تنفيذ الفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* أعلاه، مع الالتزام بأن تشغيل المحطات الأرضية المتحركة يجب أن يكون متطابقاً مع لوائح الراديو وهذا القرار.

الخيار 1 (فحص المحطات الأرضية المتحركة فيما يتعلق بالشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض المسجلة في السجل الأساسي الدولي للترددات)

4.1.1 عند استلام المعلومات المقدمة وفقاً للفقرة 3.1.1 من *"يقرر"* أعلاه، يجب أن يتفحصها المكتب فيما يتعلق بالمتطلبات المشار إليها في الفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* على أساس المعلومات المسجلة في السجل الأساسي الدولي للترددات وأي معلومات موثوقة أخرى متاحة، وأن ينشر النتائج في قسم خاص من النشرة الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC)؛

الخيار 2 (فحص المحطات الأرضية المتحركة فيما يتعلق بالشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مرحلة التنسيق أو سبق أن سُجلت في السجل الأساسي الدولي للترددات)

4.1.1 عند استلام المعلومات المقدمة وفقاً للفقرة 3.1.1 من *"يقرر"* أعلاه، يجب أن يتفحصها المكتب فقط فيما يتعلق بالمتطلبات المشار إليها في الفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* على أساس المعلومات الكاملة المقدمة. وإذا خلص المكتب بعد التفحص إلى أن خصائص المحطات الأرضية المتحركة تقع ضمن حدود الشبكة الساتلية، ينشر المكتب النتائج للعلم في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (BR IFIC) وإلا يجب إعادة المعلومات إلى الإدارة المبلغة؛

الخيار 1 (فحص المحطات الأرضية المتحركة فيما يتعلق بالشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض المسجلة في السجل الأساسي الدولي للترددات)

5.1.1 وإذا خلص المكتب، بعد إجراء التفحص المشار إليه في الفقرة 4.1.1 من *"يقرر"* أعلاه، إلى أن خصائص المحطات الأرضية المتحركة ليست ضمن غلاف الشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، تعاد المعلومات إلى الإدارة المبلغة؛

الخيار 2 (فحص المحطات الأرضية المتحركة فيما يتعلق بالشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مرحلة التنسيق أو سبق أن سُجلت في السجل الأساسي الدولي للترددات)

5.1.1 إذا وجد المكتب، قبل إدخال خصائص الشبكة في السجل الأساسي الدولي للترددات أن المعلومات المقدمة بموجب الفقرة 3.1.1 من *"يقرر"* غير ممتثلة لمتطلبات الفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* يجب إلغاء المعلومات المقابلة التي نشرها المكتب في السابق بموجب الفقرة 4.1.1 من *"يقرر"؛*

6.1.1 لحماية أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في نطاق التردد GHz 29,1/28,6‑27,5، يجب أن تتقيد المحطات الأرضية المتحركة التي تتواصل مع الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية بالأحكام الواردة في الملحق 1 بهذا القرار؛

الخيار 1

7.1.1 لحماية وصلات التغذية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 29,5‑29,1، يجب أن تتقيد المحطات الأرضية المتحركة التي تتواصل مع الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية بالأحكام الواردة في الملحق 1 بهذا القرار؛

**الأسباب:** لا تزال الدراسات مستمرة فيما يتعلق بالنتيجة الفعلية لهذا البند بالذات. وعلاوة على ذلك، وعلى الرغم من أن مسائل التعايش يمكن حلها من خلال التنسيق، فإن الأحكام المحددة تضمن الحماية في غياب التوصل إلى اتفاق من خلال جهود التنسيق.

الخيار 2

لا حاجة إلى الفقرة 7.1.1.

**الأسباب:** يوزع النطاق GHz 29,5-29,1 بشكل أولي مشترك على الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض وعلى وصلات التغذية في الخدمة الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، ومن ثمّ يكون التنسيق في هذه الحالة على أساس من يأتي أولاً يُخدم أولاً. وينشأ القلق عندما تكون الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض أول قادم وتُشغل المحطات الأرضية المتحركة. وعندما تأتي روابط تغذية الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الأخير، تنص الفقرة 7.1.1 من "*يقرر*" أن تمتثل المحطات الأرضية المتحركة العاملة للشروط الواردة في الملحق 1 من مشروع القرار الجديد. وبمجرد تشغيل المحطات الأرضية المتحركة لن يكون من الممكن حماية وصلات التغذية في الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وكذلك، أعطت الفقرة 7.1.1 من"*يقرر*" عن غير قصد الأولوية الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على حساب الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وتوفر لوائح الراديو المعمول بها، إلى جانب الفقرة 1.1.1 من "*يقرر*" من مشروع القرار الجديد [**[A15] (WRC-19)** تأكيداً كافياً بأن المحطات الأرضية المتحركة لن تسبب تداخلاً مع مستقبلات المحطات الفضائية لوصلات التغذية في الخدمة الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

8.1.1 يجب ألا تطالب المحطات الأرضية المتحركة بالحماية من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 18,6-17,8 وفقاً للوائح الراديو، بما فيها الرقم **5C.22**؛

9.1.1 يجب ألا تطالب المحطات الأرضية المتحركة بالحماية من المحطات الأرضية لوصلات التغذية للخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 18,4‑17,7 وفقاً للوائح الراديو، وألا تؤثر على تطورها المستقبلي؛

2.1 وفيما يتعلق بخدمات الأرض في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5، يجب أن تمتثل المحطات الأرضية المتحركة للشروط التالية:

1.2.1 ويجب ألا تطالب محطات الاستقبال الأرضية المتحركة في نطاق التردد GHz 19,7‑17,7 بالحماية في نطاق التردد المذكور أعلاه من خدمات الأرض تعمل وفقاً للوائح الراديو، ويجب ألا تؤثر على التطور المستقبلي لهذه الخدمات؛

2.2.1 ويجب ألا تسبب محطات الإرسال الأرضية المتحركة للطيران والبحرية في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5 تداخلاً غير مقبول في نطاق التردد المذكور أعلاه من خدمات الأرض تعمل وفقاً للوائح الراديو، ويجب ألا تؤثر على التطور المستقبلي لهذه الخدمات، وينطبق الملحق 2؛

3.2.1 ويجب ألا تسبب محطات الإرسال الأرضية المتحركة البرية في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5 تداخلاً غير مقبول في البلدان المجاورة في نطاق التردد المذكور أعلاه خدمات الأرض تعمل وفقاً للوائح الراديو، ويجب ألا تؤثر على التطور المستقبلي لهذه الخدمات، وينطبق العنوان المناسب للملحق 3؛

الرأي 1: فيما يتعلق بالفقرتين 2.2.1 و3.2.1 من "*يقرر*" أعلاه، يجب حذف جزء الجملة التالي *"ويجب ألا تؤثر على التطور المستقبلي لهذه الخدمات"*، نظراً لأن حماية التطور المستقبلي لخدمات الأرض في النطاق GHz 29,5‑27,5 مكفولة فعليا وبشكل كامل بقناع كثافة تدفق القدرة pfd المبين في الملحق 2، ولأن الإبقاء على تلك الجملة يخلق حكماً يمكن بموجبه استعراض قناع كثافة تدفق القدرة pfd في الملحق 2 بشكل دوري، مما يخلق حالة من عدم اليقين الضار بشأن الشروط التقنية التي يجب أن تستجيب لها المحطات الأرضية المتحركة.

الرأي 2: فيما يتعلق بالفقرة 2.2.1 من "*يقرر*" أعلاه، يجب الإبقاء على جزء الجملة التالي *"ويجب ألا تؤثر على التطور المستقبلي لهذه الخدمات"*، وتطبيقه على خدمات الأرض القائمة وتطورها المستقبلي بوصف هذا النص عنصرا مذكورا في فقرة *"يقرر دعوة قطاع الاتصالات الراديوية"* و*الفقرة ز)* *من* "*إذ يضع في اعتباره"*من القرار 158 (WRC-15). وعلاوة على ذلك، فإن التزامات الإدارة المبلغة عن المحطات الأرضية المتحركة بحماية خدمات الأرض لا تقتصر على الامتثال فقط لكثافة تدفق القدرة كما هو وارد في الملحق 2 من هذا القرار وذلك لأنه لم يُتحقق من صحة pfd ودقتها ولم تُفحص بعد. وبالإضافة إلى ذلك، يتسم مؤيدو وجهة النظر هذه برأي قوي مفاده أن الإشارة إلى الفقرة 3.2.1 من "*يقرر*" في الرأي 1 تُحيل بشكل مباشر أو غير مباشر إلى الملحق 3 الذي لم يتم الاتفاق عليه في مجمله في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري CPM19-2.

الخيار 1

4.2.1 فيما يتعلق بتنفيذ الفقرتين 2.2.1 و3.2.1 من *"يقرر"* أعلاه، يجب على الإدارة المبلغة المسؤولة عن الشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة، أن تقدم إلى المكتب مع بيانات التذييل 4 المشار إليها في الفقرة 2.1.1 من *"يقرر"* التزاماً تتعهد بموجبه أنه في حال حدوث تداخل غير مقبول، عند تلقي بلاغ بالتداخل، باتخاذ الإجراء اللازم على الفور لإلغاء هذا التداخل أو خفضه إلى مستوى مقبول؛

الخيار 2

4.2.1 يمكن ألا يُحتاج إليها نظراً لأنها مشمولة في مكان ما في أجزاء أخرى من هذا القرار.

الخيار 1

5.2.1 أنه لحماية خدمات الأرض العاملة في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5 تمتثل محطات إرسال أرضية متحركة للطيران أو بحرية للأحكام الواردة في الملحق 2 بهذا القرار؛

الخيار 2

5.2.1 تُعتبر أي محطات إرسال أرضية متحركة للطيران أو بحرية تمتثل للمتطلبات الواردة في الملحق 2 بهذا القرار، قد أوفت بالتزامها غير مسببة لتداخل غير مقبول تجاه محطات الأرض بموجب الفقرة 2.2.1 من "*يقرر*" أعلاه؛

الخيار 3

5.2.1 فيما يتعلق بتنفيذ الفقرة 2.2.1 من *"يقرر"* أعلاه، تُعتبر أي محطات إرسال أرضية متحركة للطيران أو بحرية تمتثل للمتطلبات الواردة في الملحق 2 بهذا القرار، قد أوفت بالتزامها تجاه محطات الأرض؛

الخيار 4

5.2.1 لا حاجة إليها لأن الامتثال للمتطلبات الواردة في الملحق 2 لن يعفي الإدارة المبلّغة من التزامها بألا تتسبب في تداخل غير مقبول على أي من المحطات العاملة في خدمة الأرض وفقاً للوائح الراديو. وعلاوة على ذلك، فإن مفهوم الكثافة pfd المستخدم في المادة **21** من لوائح الراديو هو جزء من لوائح الراديو لحماية المنطقة التي نُشرت فيها خدمات الأرض. ومع ذلك، فهي لا تحمي تخصيص خدمات الأرض بسبب وجود حكمين في المادة **9** (أي ، الرقمين **17.9** و**18.9**) لهذا الغرض؛

2 ألا تُستخدم المحطات الأرضية المتحركة وألا يعوَّل عليها في التطبيقات المتعلقة بسلامة الأرواح؛

3 أنه فيما يتعلق بتنفيذ هذا القرار، يجوز أن تنظر الإدارات في الأجزاء ذات الصلة من الملحق 3 عند النظر في الإجازة للمحطات الأرضية المتحركة وكذلك في مفاوضاتها الثنائية أو متعددة الأطراف؛ (قد يكون هذا الجزء من القرار أكثر ملاءمة ليكون *"يدعو"*، اعتماداً على محتوى الملحق 3)؛

4 أن الإدارة المسؤولة عن الشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة يجب أن تضمن ما يلي:

1.4 تقنيات للحفاظ على دقة التوجيه نحو الساتل المرتبط بها المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية دون تتبع السواتل المجاورة المستقرة بالنسبة إلى الأرض عن غير قصد تستخدم لعمل المحطات الأرضية المتحركة؛

2.4 أن يتخذ مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة جميع التدابير اللازمة بحيث تخضع المحطات الأرضية المتحركة لديه للمراقبة والضبط المستمرين بواسطة مركز ضبط ومراقبة الشبكة (NCMC) أو مرفق مكافئ، وتتمكن على الأقل من تلقي وتنفيذ أوامر "تفعيل الإرسال" و"إيقاف الإرسال" من مركز ضبط ومراقبة الشبكة أو المرفق المكافئ (ينبغي تقييم محتوى هذه الفقرة من "*يقرر*" وفقاً لمحتوى الملحق 3)؛

3.4 اتخاذ التدابير، عند الاقتضاء، للحد من تشغيل المحطات الأرضية المتحركة على الإقليم أو الأقاليم الخاضعة لولاية الإدارات التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة؛

4.4 تُوفر نقطة اتصال لغرض تعقب أي حالات مشبوهة لتدخلات غير المقبولة من المحطات الأرضية المتحركة؛

5 أنه في حالة حدوث تداخل غير مقبول بسبب أي نوع من أنواع المحطات الأرضية المتحركة:

1.5 أن تتعاون إدارة البلد المجازة فيها المحطة الأرضية المتحركة في التحري عن هذه المسألة وتقدم، متى أمكن، كل ما قد يلزم من معلومات عن تشغيل المحطة وتيسر جهة اتصال تُعنى بتقديم هذه المعلومات؛

2.5 أن تقوم إدارة البلد المُجازة فيها المحطة الأرضية المتحركة والإدارة المبلّغة عن الشبكة الساتلية التي تتواصل معها تلك المحطة، سوياً أو انفرادياً، بحسب الأحوال، بعد تلقي بلاغ بحدوث تداخل باتخاذ الإجراءات اللازمة لإزالة التداخل أو خفضه إلى حد مقبول؛

*ملاحظة: الإدارة مُجيزة المحطة الأرضية المتحركة في الفقرتين 1.5 و2.5 من "يقرر" هي الإدارة مانحة الترخيص الراديوي للمركبة التي تعمل عليها المحطة.*

6 أن تطبيق هذا القرار لا يوفر وضعاً تنظيمياً للمحطات الأرضية المتحركة يختلف عن الوضع المستمد من شبكة الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل معها مع مراعاة الأحكام المشار إليها في هذا القرار،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

1 باتخاذ أي إجراءات ضرورية لتنفيذ هذا القرار؛

2 باتخاذ أي إجراءات ضرورية لتسهيل تنفيذ هذا القرار، بما في ذلك المساعدة في حل إشكالات التداخل، إن وُجدت؛

3 برفع تقرير إلى المؤتمرات العالمية المقبلة للاتصالات الراديوية بشأن أي صعوبات أو أوجه عدم اتساق تصادَف في تنفيذ هذا القرار،

يدعو الإدارات

1 إلى التعاون، إلى أقصى حد ممكن عملياً، لتنفيذ هذا القرار، خاصةً من أجل حل إشكالات التداخل إن وُجدت؛

2 إلى النظر في الملحق 3 عند إجازة محطة أرضية متحركة، وكذلك فيما يتعلق بالمفاوضات الثنائية أو متعددة الأطراف،

يكلف الأمين العام

بتوجيه عناية الأمين العام للمنظمة البحرية الدولية (IMO) والأمين العام لمنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) إلى هذا القرار.

الملحق 1 بمشروع القرار الجديد [A15] (WRC-19)

أحكام بشأن المحطات الأرضية المتحركة لحماية الخدمات الفضائية   
في نطاق التردد -27,5 29,5 GHz

1 لحماية أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المشار إليها في الفقرة 6.1.1 من *"يقرر"* من هذا القرار، يجب أن تتقيد المحطات الأرضية المتحركة بالأحكام التالية:

*أ )* يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) التي ترسلها محطة أرضية متحركة في شبكة ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض وعاملة في نطاق التردد GHz 29,1/28,6‑27,5، القيم التالية المقابلة لأي زاوية خارج المحور ϕ، قدرها º3 أو أكثر عن محور الفص الرئيسي لهوائي المحطة الأرضية المتحركة وخارج زاوية º3 من المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *الزاوية خارج المحـور* |  | *كثافة القدرة e.i.r.p. القصوى* |
| 3    7 |  | 28 – 25 log dB(W/40 kHz) |
| 7    9.2 |  | 7 dB(W/40 kHz) |
| 9.2    48 |  | 31 – 25 log dB(W/40 kHz) |
| 48    180 |  | 1 dB(W/40 kHz) |

الخيار 1

*ب)* بالنسبة لأي محطة أرضية متحركة لا تستوفي الشرط *أ )* أعلاه، خارج زاوية º3 من قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض، يجب ألا يتجاوز المستوى الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية على المحور للمحطات الأرضية المتحركة dBW 55 لعروض نطاق بث تصل إلى MHz 100 ضمناً. وبالنسبة لعروض نطاق بث أكبر من MHz 100، تجوز زيادة المستوى الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية على المحور للمحطات الأرضية المتحركة بالتناسب؛

الخيار 2

*ب)* بالنسبة لأي محطة أرضية متحركة لا تستوفي الشرط *أ )* أعلاه، خارج زاوية º3 من قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض، يجب ألا يتجاوز المستوى الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية على المحور للمحطات الأرضية المتحركة dBW 55 لعروض نطاق بث تصل إلى MHz 100 ضمناً. وبالنسبة لعروض نطاق بث أكبر من MHz 100، تجوز زيادة المستوى الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية على المحور للمحطات الأرضية المتحركة بالتناسب؛

الخيار 1

2 لحماية وصلات التغذية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية المشار إليها في الخيار 1 في الفقرة 7.1.1 من *"يقرر"* من هذا القرار، يجب أن تلتزم المحطات الأرضية المتحركة بالأحكام التالية:

ملاحظة: ينبغي وضع تدابير ملائمة، بالاستناد إلى نتائج الدراسات الجارية، لحماية وصلات تغذية الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المشار إليها في الخيار 1 في الفقرة 7.1.1 من *"يقرر"* من هذا القرار.

الخيار 2

لا يلزم البند 2، اتساقاً مع الخيار 2 في الفقرة 7.1.1 من *"يقرر"*.

الملحق 2 بمشروع القرار الجديد [A15] (WRC-19)

أحكام بشأن المحطات الأرضية المتحركة البحرية والمحطات الأرضية المتحركة للطيران لحماية خدمات الأرض في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5

الجزء 1: المحطات الأرضية المتحركة البحرية

1 يجب على الإدارة المبلغة عن الشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة البحرية أن تضمن تقيد المحطة الأرضية البحرية بالشروط التالية:

1.1 المسافات الدنيا المحسوبة بدءاً من خط الساحل الذي تعترف به رسمياً الدولة الساحلية، والتي يمكن للمحطات الأرضية المتحركة البحرية أن تشغل فيما بعدها بدون موافقة مسبقة من أي إدارة هي60) إلى 120 km، ويفضّل أن تتراوح بين 60 و70 km، تبعاً لنتائج الدراسات)\* في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5. وأي إرسالات تصدرها المحطات الأرضية المتحركة البحرية داخل المسافات الدنيا، تخضع للموافقة المسبقة من الدولة الساحلية المعنية؛

\* يُدعى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 إلى النظر في هذا المدى والبت في قيمة واحدة.

2.1 ويبلغ حد الكثافة الطيفية القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطات الأرضية المتحركة البحرية باتجاه خط الأفق 12,98 (dB(W/1 MHz). أما إرسالات المحطات الأرضية المتحركة البحرية ذات مستويات الكثافة الطيفية الأعلى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية باتجاه أراضي أي دولة ساحلية، فتخضع للموافقة المسبقة من الدولة الساحلية المعنية إلى جانب الآلية التي ينبغي بها الحفاظ على هذا المستوى.

الجزء 2: المحطات الأرضية المتحركة للطيران

الخيار 1 (يرتبط هذا الخيار بالخيار 4 في الفقرة 5.2.1 من *"يقرر"* من هذا القرار)

لا يشكل الجزء أدناه سوى إرشادات للإدارات الميسّرة للتنسيق/الاتفاق الثنائي والمتعدد الأطراف بين الإدارات المعنية.

الخيار 2 (يرتبط هذا الخيار بالخيارات 1 و2 و3 في الفقرة 5.2.1 من *"يقرر"* من هذا القرار)

يُراد بالجزء أدناه أن يتضمن أحكاماً بشأن المحطات الأرضية المتحركة للطيران لحماية خدمات الأرض العاملة في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5 من أجل تنفيذ الفقرة 2.2.1 من *"يقرر"*:

الخيار 3: (يرتبط هذا الخيار بالخيارات 1 و2 و3 في الفقرة 5.2.1 من *"يقرر"* من هذا القرار)

يُراد بالجزء أدناه أن يتضمن أحكاماً بشأن المحطات الأرضية المتحركة للطيران التي قد تحمي خدمات الأرض العاملة في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5 من أجل تنفيذ الفقرة 2.2.1 من *"يقرر"*:

2 تضمن الإدارة المبلغة عن الشبكة الساتلية في الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة للطيران امتثال تلك المحطات للشروط الواردة أدناه:

1.2 عند خط بصر أراضي الإدارة، يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لكثافة تدفق القدرة (pfd) الناتجة عند سطح الأرض على أراضي الإدارة جراء إرسالات محطة أرضية متحركة واحدة للطيران ما يلي:

الخيار 1

pfd(δ) = −124.7 (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 0° ≤ δ ≤ 0.01°

pfd(δ) = −120.9+1.9∙log10(δ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 0.01° ≤ δ ≤ 0.3°

pfd(δ) = −116.2+11∙log10(δ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 0.3° < δ ≤ 1°

pfd(δ) = −116.2+18∙log10(δ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 1° < δ ≤ 2°

pfd(δ) = −117.9+23.7∙log10(δ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 2° < δ ≤ 8°

pfd(δ) = −96.5 (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 8° < δ ≤ 90.0°

حيث δ هي زاوية وصول الموجة RF (بالدرجات فوق المستوى الأفقي).

**الخيار 2**

pfd(δ) = −122.7 (dBW/m2/1 MHz) for 0° ≤ δ ≤ 2°

pfd(δ) = −122.7 + 2 \* (δ − 2) (dBW/m2/1 MHz) for 2° < δ ≤ 2.3°

pfd(δ) = −122.6 + 1.5 \* (δ − 2) (dBW/m2/1 MHz) for 2.3° < δ ≤ 7.9°

pfd(δ) = −113.9 (dBW/m2/1 MHz) for 7.9° < δ ≤ 90°

حيث δ هي زاوية وصول الموجة RF (بالدرجات فوق المستوى الأفقي).

ملاحظة: فيما يتعلق بالخيارين 1 و2 أعلاه، ما زال يلزم الاتفاق على أثر التداخل الإجمالي الصادر من عدة محطات أرضية متحركة للطيران، بما في ذلك مدى صلاحية هذه الأقنعة ودقتها.

الخيار 1

2.2 يجب ألا ترسل المحطات الأرضية المتحركة للطيران على ارتفاع يقل عن 6/5/يحدد لاحقاً فوق أراضي الإدارة المعنية بدون موافقتها.

الخيار 2

2.2 لا حاجة تدعو إليه. ولا يلزم ارتفاع أدنى لأن التقيد بقناع كثافة تدفق القدرة في الفقرة 1.1 أعلاه يكفي لحماية خدمات الأرض.

ملاحظة: فيما يتعلق بالخيارين 1 و2 أعلاه، ما زال يلزم الاتفاق على نهج استخدام قيمة ارتفاع دنيا يُمتثل لها.

3.2 تخضع المستويات الأعلى لكثافة تدفق القدرة على غرار المستويات المذكورة في البند 1.2 داخل إدارة التي تنتجها المحطات الأرضية المتحركة للطيران على سطح الأرض فوق المنصوص عليه لموافقة مسبقة من تلك الإدارة.

4.2 داخل الإقليم الخاضع لولاية الإدارة التي تعمل فيها المحطات الأرضية المتحركة، يجب أن تلتزم المحطات الأرضية المتحركة للطيران بالاتفاقات الثنائية أو المتعددة الأطراف للإدارات المعنية.

ملاحظة: ونظراً لضيق الوقت وتعقيد المسألة، لم تناقش بالتفصيل أجزاء من المساهمات التي تتناول الملحق 3، بما في ذلك القسمين 1.2.5/5.1/3، و2.2.5/5.1/3 في الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر. ومن ثم، تُعرض محتويات هذا الملحق وهذين القسمين على النحو الوارد في وثيقة المدخلات [CPM19-2/1](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0001/en).

الملحق 3 بمشروع القرار الجديد [A15] (WRC-19)

المحطات الأرضية المتحركة البرية ومجمل المسؤوليات عن تشغيل   
جميع أنواع المحطات الأرضية المتحركة الثلاثة

أو

مبادئ توجيهية لمساعدة الإدارات على الإجازة للمحطات الأرضية المتحركة   
في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5

ملاحظة: تتعين مراجعة العنوان ليتماشى مع المسؤوليات المنصوص عليها في دستور الاتحاد.

ملاحظة**:** تقتضي الضرورة إجراء مراجعة دقيقة لمسؤولية والتزام كل كيان في هذا الملحق فيما يتعلق بالإجراءات الإلزامية المذكورة أدناه.

ملاحظة: بمجرد استعراض محتوى هذا الملحق والاتفاق عليه، يمكن اختصار قائمة الإدارات أدناه أو حذفها، حسب الاقتضاء، بحيث لا تعبِّر إلا عن الكيانات المعنية.

ملاحظة: لتشغيل المحطات الأرضية المتحركة، يتعين تحديد المسؤوليات التقنية والتشغيلية والتنظيمية للكيانات المشغِّلة لأنواع مختلفة من المحطات الأرضية المتحركة (على متن الطائرات وعلى متن السفن وعلى متن المركبات البرية):

أ ) الإدارة المبلِّغة عن تخصيصات المحطات الأرضية المتحركة المقابلة للشبكات الساتلية التي تعمل عليها المحطات الأرضية المتحركة؛

ب) المشغلون الساتليون لتخصيصات المحطات الأرضية المتحركة؛

ج) الإدارة المسيِّرة التي تسهل توصيل الاتصالات الراديوية بين مطراف المحطات الأرضية المتحركة والمحطة الفضائية الساتلية؛

د ) الإدارات التي ستعمل على أراضيها (المجال الجوي والمياه الإقليمية والبر الإقليمي) المحطات الأرضية المتحركة.

وتدعو الحاجة إلى تحديد كيفية تولي كل من هذه الكيانات الأربعة للمسؤوليات المذكورة أعلاه وكيفية تنفيذ نظام إدارة التداخل.

ومن المفهوم أن محطة مراقبة وضبط ستكون موجودة لاتخاذ الإجراءات اللازمة فيما يتعلق "بتفعيل" و"إيقاف" تشغيل المحطات الأرضية المتحركة. وإذا كان من المتوخى للكيانات المذكورة في الفقرات أ) وب) وج) أعلاه القيام بهذه الإجراءات، ينبغي إيضاح كيفية التقاسم في هذه المسؤوليات بين هذه الكيانات. ومن ناحية أخرى، إذا كانت وظائف "التفعيل" و"الإيقاف" هذه مقسمة أو مشتركة بين هذه الكيانات الثلاثة، كيف يمكن أداء مسؤولية الكيان الرابع (الكيان الذي تقع على أراضيه المحطات الأرضية المتحركة وتخضع لولايته)؟ وبافتراض أن وظائف "التفعيل" و"الإيقاف" هذه تؤدى بالكامل خارج سيطرة الكيان الرابع، فإن ذلك الكيان الذي رخَّص، في الواقع، تشغيل مطاريف المحطات الأرضية المتحركة لا يملك أي سلطة أو مسؤولية بشأن تشغيل مطاريف المحطات الأرضية المتحركة التي أجازها/رخَّصها. ولكن وفقاً للفقرة *"يقرر"* من القرار **1** **(Rev.WRC-03)** يتحمل الكيان الرابع مسؤولية قانونية تجاه الإدارات الأخرى فيما يتعلق بأي تداخل محتمل قد يحدث.

وبالإضافة إلى ذلك، لم يعالَج البتة مسار الإجراءات المناسب ولا الإجراء التشغيلي بشأن مدى سرعة خفض التداخل إلى المستوى المقبول أو إزالته، في حال وقوع تداخل يسببه تشغيل مطاريف المحطات الأرضية المتحركة للخدمات الأرضية أو الفضائية للإدارات الأخرى.

وتدعو الحاجة إلى تحديد المسؤوليات المشتركة بين مختلف الكيانات والإدارات في هذا الصدد.

1 لأغراض هذا الملحق، يتم تعريف الكيانات أدناه على النحو التالي:

*أ )* الإدارة A هي الإدارة التي تعمل على أراضيها المحطات الأرضية المتحركة.

*ب)* الإدارة B هي الإدارة التي يقع على أراضيها مستقبِل خدمة ثابتة محتمل تعرضه للتداخل.

*ج)* الإدارة C هي الإدارة التي يقع على أراضيها مسيِّر المحطات الأرضية المتحركة. ومسيِّر المحطات الأرضية المتحركة هو يُحدد لاحقاً.

*د )* الإدارة D هي الإدارة المبلغة عن الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة.

*ه )* الإدارة E هي الإدارة التي يقع على أراضيها مركز ضبط ومراقبة الشبكة (NCMC). ومركز ضبط ومراقبة الشبكة هو يحدد لاحقاً.

*و )* الإدارة F هي الإدارة المعترَف بترخيصها بشكل متبادل من جانب الإدارة A عند تشغيل المحطات الأرضية المتحركة في الأراضي الخاضعة لولاية الإدارة A.

ملاحظة: يمكن أن يُنظر في مبدأ توجيهي إضافي يقترح أن الإدارات التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة ينبغي لها إبلاغ المكتب بذلك.

*ز )* مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة هو يحدد لاحقاً.

أو

*ز )* مشغّل شبكة المحطات الأرضية المتحركة هو مقدم الخدمة الذي يستخدم سعة على الساتل الذي يتواصل مع المحطات الأرضية المتحركة.

وتقدَّم المبادئ التوجيهية التالية لجميع الإدارات المعنية بالإجازة للمحطات الأرضية المتحركة وتشغيلها في نطاقي التردد GHz 29,5‑27,5 وGHz 19,7‑17,7:

2 فيما يتعلق بالمحطات الأرضية المتحركة البرية (L-ESIM)، يحق للإدارة التي تجيزها أن تتطلب ما يلي:

*أ )* ألا تعمل المحطات الأرضية المتحركة البرية ضمن أراض خاضعة لولاية إدارة أخرى إلا إذا أجازت تلك الإدارة ذلك.

*ب)* أن يضمن مشغل أي شبكة محطات أرضية متحركة تعمل ضمنها محطات أرضية متحركة برية اقتصار قدرة هذه المحطات الأرضية المتحركة البرية على *حصر العمليات في/التشغيل في* أراضي الإدارات التي أجازت تلك المحطات الأرضية المتحركة البرية.

أو

*ب)* أن يضمن مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة قدرة هذه المحطات الأرضية المتحركة البرية على حصر العمليات في أراضي الإدارات التي أجازت تلك المحطات الأرضية المتحركة البرية.

*ج)* يجب أن تتطلب الإدارة التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة البرية أن يتخذ مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة جميع التدابير اللازمة بحيث تخضع المحطات الأرضية المتحركة البرية لديه للمراقبة والضبط المستمرين بواسطة مركز ضبط ومراقبة الشبكة (NCMC) أو مرفق مكافئ، وتتمكن على الأقل من تلقي وتنفيذ أوامر "تفعيل الإرسال" و"إيقاف الإرسال" من مركز ضبط ومراقبة الشبكة أو المرفق المكافئ.

*د )* أن يحدد مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة التي تعمل ضمنها المحطات الأرضية المتحركة البرية جهة اتصال لغرض تتبع أي حالات تداخل يُشتبه بها من المحطات الأرضية المتحركة البرية.

3 وفيما يتعلق بالمحطات الأرضية المتحركة البحرية (M-ESIM)، يحق للإدارة التي تجيزها أن تتطلب ما يلي:

*أ )* ألا تعمل المحطات الأرضية المتحركة البحرية ضمن المياه الإقليمية الخاضعة لولاية إدارة أخرى إلا إذا أجازت تلك الإدارة ذلك.

*ب)* أن يضمن مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة التي تعمل ضمنها المحطات الأرضية المتحركة البحرية اقتصار قدرة هذه المحطات الأرضية المتحركة البحرية على *حصر العمليات/التشغيل* في المياه الإقليمية للإدارات التي أجازت تلك المحطات الأرضية المتحركة البحرية.

*ج)* يجب أن تتطلب الإدارة التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة البحرية أن يتخذ مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة جميع التدابير اللازمة بحيث تخضع المحطات الأرضية المتحركة البحرية لديه للمراقبة والضبط المستمرين بواسطة مركز ضبط ومراقبة الشبكة (NCMC) أو مرفق مكافئ، وتتمكن على الأقل من تلقي وتنفيذ أوامر "تفعيل الإرسال" و"إيقاف الإرسال" من مركز ضبط ومراقبة الشبكة أو المرفق المكافئ.

*د )* يجب أن تتطلب الإدارة التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة البحرية أن يحدد مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة جهة اتصال لأغراض تتبع أي حالات تداخل مشتبه بها من المحطات الأرضية المتحركة البحرية.

1.3 والإدارة C التي يقع على أراضيها مسيِّر المحطات الأرضية المتحركة ومُشغِّل شبكة المحطات الأرضية المتحركة البحرية العاملة في المياه الدولية هما الجهتان المسؤولتان عن التقيد بجميع الإجراءات الضرورية المتعلقة بتنفيذ إجراءات ترخيص المحطات الأرضية المتحركة البحرية المعتمدة في دولة "علم السفينة".

4 وفيما يتعلق بالمحطات الأرضية المتحركة للطيران (A-ESIM)، يحق للإدارة التي تجيزها أن تتطلب ما يلي:

*أ )* ألا تعمل المحطات الأرضية المتحركة للطيران ضمن المجال الجوي الإقليمي الخاضع لولاية إدارة إلا إذا أجازت تلك الإدارة ذلك.

أو

*أ )* يجب أن تتطلب الإدارة التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة للطيران ألا تعمل المحطات الأرضية المتحركة للطيران في المجال الجوي الوطني الخاضع لسيطرة وولاية إدارة أخرى إلا إذا أجازت تلك الإدارة ذلك.

*ب)* أن يضمن مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة قدرة هذه المحطات الأرضية المتحركة للطيران على حصر العمليات في المجال الجوي الإقليمي للإدارات التي أجازت تلك المحطات الأرضية المتحركة للطيران.

أو

*ب)* يجب أن تتطلب الإدارة التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة للطيران أن يضمن مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة اقتصار قدرة هذه المحطات الأرضية المتحركة للطيران على التشغيل في المجال الجوي الوطني الخاضع لسيطرة الإدارات التي أجازت تلك المحطات الأرضية المتحركة للطيران.

أو

*ب)* أن يضمن مشغل أي شبكة محطات أرضية متحركة قدرة هذه المحطات الأرضية المتحركة للطيران على حصر العمليات في المجال الجوي الإقليمي للإدارات التي أجازت تلك المحطات الأرضية المتحركة للطيران.

*ج)* أن يحدد مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة جهة اتصال لغرض تتبع أي حالات تداخل يُشتبه بها من المحطات الأرضية المتحركة للطيران.

أو

*ج)* يجب أن تتطلب الإدارة التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة للطيران أن يتخذ مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة جميع التدابير اللازمة بحيث تخضع المحطات الأرضية المتحركة للطيران لديه للمراقبة والضبط المستمرين بواسطة مركز ضبط ومراقبة الشبكة (NCMC) أو مرفق مكافئ، وتتمكن على الأقل من تلقي وتنفيذ أوامر "تفعيل الإرسال" و"إيقاف الإرسال" من مركز ضبط ومراقبة الشبكة أو المرفق المكافئ.

*د )* يجب أن تتطلب الإدارة التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة للطيران أن يحدد مشغل شبكة المحطات الأرضية المتحركة جهة اتصال لأغراض تتبع أي حالة تداخل مشتبه بها من محطات أرضية متحركة للطيران.

1.4 الإدارة C التي يقع في أراضيها مسيِّر المحطات الأرضية المتحركة ومُشغِّل شبكة المحطات الأرضية المتحركة للطيران العاملة في المجال الجوي الدولي هما الجهتان المسؤولتان عن التقيد بجميع الإجراءات الضرورية المتعلقة بتنفيذ إجراءات ترخيص المحطات الأرضية المتحركة للطيران المعتمدة في دولة "علم الطائرة".

5 على المستوى الإقليمي أو متعدد البلدان، يُسمح بالاعتراف المتبادل بالتراخيص (الإجازات) الوطنية لتشغيل المحطات الأرضية المتحركة بموجب اتفاقات ثنائية أو متعددة الأطراف بين الدول المعنية بشأن حرية الحركة والتنقل عبر الحدود واستخدام أنواع مختلفة من المحطات الأرضية المتحركة التي ينظر فيها القرار.

ملاحظة: نظراً لضيق الوقت، لم يُنظر بالتفصيل في المبادئ التوجيهية لحالة المحطات الأرضية المتحركة للطيران. ويلزم النظر لاحقاً في شروط مماثلة لحالتي المحطات الأرضية المتحركة البرية والبحرية ولكنها مفصَّلة لتناسب الخصائص التشغيلية للمحطات الأرضية المتحركة للطيران.

### 1.2.5/5.1/3 مثال على تعديل للتذييل 4 لتنفيذ الفقرة 2.1.1 من *"يقرر"* من مشروع القرار الجديد [A15] (WRC-19)

التذييـل 4 (REV.WRC-15)

قائمة الخصائص التي تستعمل في تطبيق إجراءات الفصل III  
وجداولها الإجمالية

الملحـق 2

خصائص الشبكات الساتلية أو المحطات الأرضية  
أو محطات الفلك الراديوي2 (Rev.WRC-12)

حواشي الجداول A وB وC وD

MOD

الجـدول A

الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي(Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الفلك الراديوي | بنود التذييل | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية  في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب  التذييل 30B (المادتان 6 و8) | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية (وصلة  تغذية) بموجب التذييل 30A (المادتان 4 و5) | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية  في الخدمة الإذاعية الساتلية بموجب  التذييل 30 (المادتان 4 و5) | تبليغ أو تنسيق بشأن محطة أرضية  (بما في ذلك التبليغ بموجب  التذييلين 30A أو 30B) | تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية  غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض | تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية مستقرة  بالنسبة إلى الأرض (بما في ذلك وظائف العمليات الفضائية بموجب المادة 2A  من التذييلين 30 أو 30A) | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية غير مستقرة  بالنسبة إلى الأرض غير خاضعة للتنسيق بموجب القسم II من المادة 9 | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية غير مستقرة  بالنسبة إلى الأرض خاضعة للتنسيق  بموجب القسم II من المادة 9 | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية  مستقرة بالنسبة إلى الأرض | *A - الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو المحطة الأرضية  أو محطة الفلك الراديوي* | بنود التذييل |
|  | **18.A** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **الامتثال للتبليغ عن المحطة أو المحطات الأرضية المحمولة في الطائرات** | **18.A** |
|  | 18.A.أ |  |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  | التزام بأن تكون خصائص المحطة الأرضية المحمولة في الطائرة التابعة للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران مطابقة لخصائص المحطة الأرضية المعينة و/أو النمطية التي ينشرها مكتب الاتصالات الراديوية بشأن المحطة الفضائية التي تكون المحطة الأرضية المحمولة في الطائرة مصاحبة لها  مطلوب فقط في النطاق GHz 14,5-14، عندما تقيم محطة أرضية محمولة في طائرة تابعة للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران اتصالاً مع محطة فضائية في الخدمة الثابتة الساتلية | 18.A.أ |
|  |
|  | **19.A** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **الامتثال لأحكام الفقرة 26.6 من المادة 6 في التذييل 30B** | **19.A** |
|  | .19.Aأ | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | التزام بألا يسبب استعمال التخصيص تداخلاً غير مقبول في التخصيصات التي لا تزال تستدعي الحصول على اتفاق بشأنها وألا يطالب بالحماية منها  مطلوب عند تقديم بطاقة التبليغ طبقاً للفقرة 25.6 من المادة 6 في التذييل **30B** | .19.Aأ |
|  | **20.a** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **الامتثال للفقرة 2.1.1 من *"يقرر"* من مشروع القرار الجديد [A15] (WRC-19)** | **20.a** |
|  | .20.Aأ |  |  |  | **O** |  |  |  |  |  | ﻣﺆﺷﺮ (ﻧﻌﻢ) ﻓﻲ حال اﺳﺘﺨﺪام المحطات الأرضية المتحركة البحرية لتخصيص النطاق GHz 29,5‑27,5 و/أو GHz 19,7‑17,7 ﻓﻲ اﻟﺸﺒﻜﺔ اﻟﺴﺎﺗﻠﻴﺔ. | .20.Aأ |
|  | .20.Aب |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  | إذا كانت الإجابة نعم في البند .20.Aأ، التزام بأن يكون تشغيل المحطات الأرضية المتحركة متوافقاً مع لوائح الراديو ومشروع القرار الجديد **[A15] (WRC-19)** (بما في ذلك ملحقاته) | .20.Aب |

### 2.2.5/5.1/3 مثال على الإلغاء الناتج للقرار 158 (WRC‑15)

SUP

القرار 158 (WRC‑15)

استخدام نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5  
(أرض-فضاء) في محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطات فضائية  
مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية

بند جدول الأعمال 6.1

*6.1* *النظر في وضع إطار تنظيمي فيما يخص الأنظمة الساتلية للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يمكن أن تعمل في نطاقات التردد 39,5‑37,5 GHz (فضاء-أرض) و42,5‑39,5 GHz (فضاء-أرض) وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء)، وفقاً للقرار****159 (WRC‑15)****؛*

القرار **159 (WRC‑15)** - *دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية فيما يخص الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد 39,5‑37,5 GHz (فضاء-أرض) و42,5-39,5 GHz (فضاء-أرض) وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4-50,4 (أرض-فضاء).*

# 1/6.1/3 ملخص تنفيذي

يتناول البند 6.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 وضع الأحكام التقنية والتشغيلية والتنظيمية في نطاقات التردد GHz 40/50 لتيسير التقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) والخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) والخدمة المتنقلة الساتلية (MSS).

ولا توجد حالياً أي أحكام تنظيمية للتقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد GHz 40/50. وبالإضافة إلى ذلك، لا توجد آليات في لوائح الراديو تحدد إجراءات التنسيق واجبة التطبيق على الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في توزيعات الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات التردد لمدى التردد GHz 51,4‑37,5.

وأجريت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية في نطاقات التردد GHz 40/50 بشأن التقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية. وخلصت هذه الدراسات إلى أن وضع حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd)، استناداً إلى المعلمات التشغيلية لنظام واحد محدد من بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، يؤدي إلى عدم كفاءة الطيف للأنظمة الأخرى غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

ومن الناحية الأخرى، تحدد هذه الدراسات منهجية بديلة توفر المزيد من المرونة بشأن تصميم وتشغيل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في نطاقات التردد GHz 40/50 وتخلص إلى أن حماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض ممكن استناداً إلى تقييم التداخل التراكمي من أنظمة متعددة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض، بتشكيلات ومدارات مختلفة.

ولم تخلص الدراسات الأخرى لقطاع الاتصالات الراديوية إلى حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) المناسبة لحماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية من تشغيل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، نتيجة عدد التشكيلات الممكنة وتعقيد الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي يمكن وضعها في الاعتبار.

وبينما قد لا يكون هناك اتفاق على حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd)، فإن هناك توافقاً عاماً في الآراء على أن من الممكن تحقيق التوافق في نطاقات التردد GHz 40/50 من شأنه أن يتيح عمل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وفي الوقت نفسه حماية الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية، استناداً إلى انخفاض في خسارة التيسر والقدرة.

ويتناول البند 6.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 أيضاً النظر في حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) وخدمة علم الفلك الراديوي في النطاقات المتجاورة.

وقد أوضحت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن التوافق بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) أن الحدود المبينة في القرار **750 (Rev.WRC‑15)** ليست كافية لحماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). وتقترح طرائق معالجة التوافق بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) حدود جديدة على البث غير المطلوب لإدراجها في القرار **750 (Rev.WRC‑15)**.

واقتُرحت أيضاً حدود جديدة للقرار **750 (Rev.WRC‑15)** لمعالجة مسائل التوافق بين الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). ويدعو القرار **159 (WRC-15)** بوجهٍ خاص إلى دراسة التداخل الكلي من الخدمة الثابتة الساتلية (FSS). وبينت بعض دراسات التقاسم في إطار هذا البند من جدول الأعمال أن شبكات الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض وحدها التي تعمل عند القيود الحالية على قدرة البث غير المطلوب من الخدمة الثابتة الساتلية في القرار **750 (Rev.WRC-15)** في النطاقين GHz 50,2‑49,7 وGHz 50,9‑50,4 من شأنها أن تتجاوز معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في النطاق GHz 50,4-50,2، وبالتالي فإن إجمالي الإرسالات غير المطلوبة من الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض معاً في النطاقين GHz 50,2‑49,7 وGHz 50,9‑50,4 من شأنه أن يتجاوز أيضاً معايير حماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) ما لم تعدَّل القيود في المدارات المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على السواء. وترى بعض الإدارات أن التعديل في حدود المدارات المستقرة بالنسبة إلى الأرض قد يكون خارج نطاق هذا البند من جدول الأعمال.

وأظهرت دراسات التوافق بين خدمة الفلك الراديوي والأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية أن الترشيح القوي للإرسالات خارج النطاق وربما طرائق أخرى لتخفيف التداخل قد تلزم لضمان التوافق بين عمليات خدمة الفلك الراديوي والخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض). وقد تدعو الحاجة إلى مناطق استبعاد جغرافية حول محطات خدمة الفلك الراديوي لضمان التوافق بين خدمة الفلك الراديوي والخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء).

واقتُرحت طريقتان للاستجابة لهذا البند من جدول الأعمال.

# 2/6.1/3 خلفية

أتاحت التطورات في مجالات تصميم السواتل وتصنيعها وقدرات خدمات إطلاقها نشر كوكبات الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية. وبالإضافة إلى ذلك، أتاحت التطورات في تكنولوجيا الهوائيات والمطاريف نشر نطاقات التردد GHz 40/50 لكل من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية/الخدمة الإذاعية الساتلية والأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

ولا توجد حالياً أحكام تنظيمية للتقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد GHz 40/50. وبالإضافة إلى ذلك، لا توجد آليات في لوائح الراديو تحدد إجراءات التنسيق واجبة التطبيق على الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في توزيعات الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد GHz 51,4‑37,5، مثل تطبيق أحكام الرقم **12.9** من لوائح الراديو. ويؤدي ذلك أيضاً إلى عدم اليقين لدى الجهات التي يمكن أن تتولى تشغيل الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في هذه النطاقات.

ولمعالجة هذه المسائل، وضع المؤتمر WRC‑15 البند 6.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19: *"****النظر في*** *وضع إطار تنظيمي فيما يخص الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي يمكن أن تعمل في نطاقات التردد GHz 39,5‑37,5 (فضاء-أرض) و42,5‑39,5 GHz (فضاء-أرض) وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء)، وفقاً للقرار****159 (WRC‑15)****".*

# 3/6.1/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

الدراسات المتعلقة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية/الخدمة الإذاعية الساتلية

تبين نتائج الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية أنه يمكن تحقيق التوافق بين الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تستعمل مدارات دائرية والشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية/الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات التردد GHz 40/50. وأوضحت نتائج الدراسات أن معيار الزيادة البالغة 10 في المائة في عدم التيسر نتيجة التداخل قد تحقق مع مراعاة السيناريوهات التشغيلية لتتبع السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وتقنيات التخفيف التشغيلية.

الدراسات المتعلقة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

أجريت العديد من دراسات التوافق في قطاع الاتصالات الراديوية بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وأوضحت أن الحدود المبينة حالياً في القرار **750 (Rev.WRC‑15)** ليست كافية لحماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق المجاور GHz 50,4‑50,2. وأوضحت الدراسات أنه ستكون هناك حاجة إلى حدود على البث غير المطلوب قدرها 51,3–...dB(W/200 MHz) 69,8– لمعدات المستعمل في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وقدرها 27–...dB(W/200 MHz) 66– للبوابات للوفاء بمعايير حماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) المبينة في التوصية ITU‑R RS.2017؛ ولم تستكشف هذه الدراسات بشكل كل طرائق التخفيف الممكنة. وأوضحت إحدى الدراسات أن انخفاضاً في قدرة الدخل قدرها dB 3 لحافة هوائي المحطة الأرضية للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية قد يكون مناسباً للوفاء بمعايير حماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

## 1.3/6.1/3 الدراسات المتعلقة بالانتشار واعتبارات التقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض

أوضحت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية أن عوامل انحطاط الانتشار مثل الأمطار والسحب وامتصاص الغازات موجودة ويمكن أن تؤثر تأثيراً كبيراً على وصلات السواتل في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات التردد GHz 40/50. ولا تكون آثار خبو الأمطار وامتصاص الغازات على الانتشار أكثر شدة عما هي في نطاقات التردد الأدنى فحسب، بل يمكن أن يكون لتأثيرات مثل التخفيف جراء السحب أثراً كبيراً على بيئة تقاسم الخدمة المشتركة بين الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات التردد GHz 40/50. وبالتالي، هناك هوامش أكبر للخبو الناتج عن الغلاف الجوي مقارنة بنطاقات التردد الأدنى عند تقييم معايير التقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد GHz 40/50. وينبغي وضع عوامل انحطاط الانتشار هذه في الاعتبار على المسارات المطلوبة ومسارات التداخل في اتجاه الوصلة الهابطة، مع ملاحظة إمكانية وجود اختلافات في التخفيف الذي يتعرض له كل مسار، ولكن بأثر محدود على التدهور التراكمي للوصلة في بعض السيناريوهات المحددة.

## 2.3/6.1/3 الدراسات المتعلقة بالتقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية/الخدمة الإذاعية الساتلية

يتمثل الهدف في تحديد وسائل تتيح استعمال الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد GHz 40/50 وتضمن حماية الترددات المشتركة للشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية من التداخل غير المقبول وبالتالي تعزيز استعمال الطيف. وعُرضت عشرة دراسات بما في ذلك مناقشات عن حساب أقنعة كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) واعتبارات الانتشار التي يجب وضعها في الاعتبار لوضع الأحكام التنظيمية المناسبة في نطاقات التردد GHz 40/50.

وتعرض الدراسة 1 للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية تحليلاً لتوليد أقنعة كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) استناداً إلى الكوكبات ذات المدارات الأرضية المنخفضة (LEO) المكونة من 2 000 و4 000 ساتل. وتكون الكوكبات ذات المدارات الأرضية المنخفضة (LEO) على ارتفاع 1 200 km وبزاوية ارتفاع للخدمة لا تقل عن 45 درجة.

ويعرض التحليل معلومات أساسية عن منهجيات حساب الحدود التراكمية لكثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) استناداً إلى الإجراءات المضطلع بها في نطاقات التردد الأدنى باستعمال التوصيتين ITU‑R S.1503 وITU‑R P.618 واعتبارات التقاسم الواردة في التوصية ITU‑R S.1323. ونظراً لأن هذا التحليل استنتج أقنعة epfd↓ استناداً إلى كوكبة تمثيلية معينة ذات مدارات أرضية منخفضة، فإن أقنعة epfd↓ خاصة بالنظام وبالتالي متغيرة، حسب العمليات المعينة للكوكبة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المختارة لتحديد قناع معين. ويبين التحليل أنه يمكن أن تنشأ حالات لا يمكن فيها لنظام معين أن يفي بقناع حد معين (تم حسابه من نظام آخر) ولكنه يفي بمعيار حماية الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض الواردة في التوصية ITU‑R S.1323. ويعرض تحليل أيضاً يبين أثر حساب خسائر الانتشار على المسار المتداخل. وتبين نتيجة هذه الدراسة أنه يمكن أن يكون هناك هامش تشغيل كبير متاح للأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض عندما يوضع انحطاط الانتشار في الاعتبار.

وتعرض الدراسة 2 الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية عملية محاكاة ونتائج دراسة للتقاسم بين نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في المدارات الاستوائية الدائرية وشبكة مستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد GHz 38/48. وتبين النتائج كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) وإحصاءات التداخل إلى الضوضاء *I/N*، ومنحنيات النسبتين *C/N* و*C/(N+I)* للشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض، والتأثير على التيسر الناتج عن التداخل من النظام غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. واستناداً إلى افتراضات الدخل، تبين النتائج أن أهداف عدم التيسر الواردة في التوصية ITU‑R S.1323 والبالغة 10 في المائة قد تحققت وتشير إلى أن مستويات كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) للنظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض يمكن أن تكون مقبولة. وجدير بالذكر أن النتائج تستند إلى نظام واحد من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية. وتقر هذه الدراسة بأنه من الضروري النظر في تأثيرات التجميع مع مراعاة مختلف أنواع الكوكبات بدلاً من نظام واحد غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في مدار دائري استوائي.

وتم توسيع مجال هذه الدراسة للنظر في منهجية زيادة النسبة المئوية في عدم التيسر الوارد وصفها في التوصية ITU‑R S.1323، والتي استعملت كأساس للمشروع الأولي للتوصية الجديدة ITU-R S.[50/40 GHZ FSS SHARING METHODOLOGY]. وأوضحت النتائج أن الزيادة بالنسبة المئوية في عدم التيسر بسبب التداخل من نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض أقل من المقياس المقترح البالغ 3 في المائة، مما يشير إلى أن هذا المقياس يمكن أن يعمل بمثابة الحد أحادي المصدر للأنظمة الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية لحماية الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مديات التردد المعنية.

وتعرض الدراسة 3 الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية مقارنة بين أنظمة المدارات الأرضية المنخفضة (LEO) المعروضة في الدراسة 1 أعلاه وأنظمة المدارات الأرضية المتوسطة (MEO) المعروضة في الدراسة 2 أعلاه. والغرض من المقارنة في هذه الدراسة هو عرض تقييم للتقاسم المحتمل بين هذين النظامين، بهدف تحقيق أقصى قدر من الكفاءة الطيفية في نطاقات التردد GHz 40/50.

ويقدم التقرير مقارنة لمواصفات التداخل التمثيلية التي تم حسابها في الدراستين 1 و2 أعلاه والمتعلقة بالكوكبات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مدارات LEO ومدارات MEO. ويبين التحليل أن المنهجية المستعملة في الدراستين تحسب قناعاً محتملاً لكثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) على أساس النظام غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذي الصلة المعني؛ وبالتالي، فهي تعتمد اعتماداً كاملاً على خصائص الأنظمة التي يجري تقييمها. وعند استعمال هذه المنهجية، يمكن وضع أقنعة كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) المحتملة لنظام معين؛ وبالتالي من الصعب تحديد أقنعة epfd التي تسمح لجميع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بالعمل وتحقق أقصى قدر من الكفاءة الطيفية، وضمان في الوقت ذاته الوفاء بجميع معايير حماية الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

ويبين التحليل أيضاً أنه إذا وضعت الأقنعة لتشغيل نظام معين من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، قد لا يكون بوسع نظام مستقل غير مستقر بالنسبة إلى الأرض أن يفي بالمتطلبات من هذا القناع. غير أنه سيكون بوسع كل نظام بمفرده، وحتى في شكل مركب، الوفاء بمعايير الحماية المبينة في التوصية ITU‑R S.1323 بالهامش الفائض المتاح.

وتنظر الدراسة 4 الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في تداخل الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة من نظامين مختلفين من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في شبكة مستقرة بالنسبة إلى الأرض عند زوايا ارتفاع مختلفة. والنظامان غير المستقرين بالنسبة إلى الأرض اللذان جرى إعداد نموذج لهما هما نظام LEO على ارتفاع 1 200 km ونظام MEO على ارتفاع 8 062 km. وأجريت محاكاة لمجموعتين من محطات أرضية بخمس زوايا ارتفاع مختلفة للنظام المستقر بالنسبة إلى الأرض، وتم تحديد مواقع المحطة الأرضية المتعرضة للتداخل وتلك المسببة للتداخل في جميع الأوقات. ولم تخلص الدراسة إلى وجود أي انحطاط في الانتشار بخلاف خسارة مسار الفضاء الحر. وفي حالة مراعاة خسائر التوهين الأخرى مثل التوهين الذي تحدثه الأمطار والسحب، والتي يكون لها أثر كبير على الإشارة المطلوبة والإشارة المسببة لتداخل، فإن نسب *I/N* الناتجة ستكون أقل.

- فيما يتعلق بسيناريو التداخل الأول (LEO وGSO)، في الوصلة الهابطة، تبين الدراسة أن المحطات الأرضية المستقرة إلى الأرض التي تستقبل عند زوايا ارتفاع أقل للساتل المستقر بالنسبة إلى الأرض أكثر عرضة للتداخل مقارنة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وفي الوصلة الصاعدة، تمت دراسة التداخل في ساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض من المحطات الأرضية LEO وبينت انخفاض مستويات التداخل عند الساتل المستقر بالنسبة إلى الأرض من المحطات الأرضية التي تقع عند معظم زوايا الارتفاع للنظام المستقر بالنسبة إلى الأرض. وعندما تم رفع زوايا ارتفاع المحطات الأرضية إلى النظام المستقر بالنسبة إلى الأرض، أوضحت النتائج مستويات أعلى من التداخل، ولكن لنسب مئوية أصغر من الوقت.

- وفيما يتعلق بسيناريو التداخل الثاني (MEO وGSO)، أوضحت الدراسة أن المحطات الأرضية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تستقبل عند زوايا ارتفاع أقل للساتل تستقبل نسباً أدنى من *I/N* من النظام MEO الاستوائي. وعند دراسة المحطات الأرضية بزوايا ارتفاع أعلى للأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض، تم استقبال مستويات أعلى من التداخل، وكان أكبر أثر للمحطات الأرضية ذات زوايا ارتفاع من 10 درجات إلى 0 درجة للنظام المستقر بالنسبة إلى الأرض. ولم يُستعمل أي تجنب للقوس المستقر بالنسبة إلى الأرض في دراسة MEO. ومن حيث تداخل الوصلة الصاعدة في الساتل المستقر بالنسبة إلى الأرض، خلص إلى أن مستويات *I/N* منخفضة نسبياً (في الظروف المفترضة)، ما عدا عندما كانت المحطات الأرضية المسببة للتداخل تقع عند زوايا ارتفاع عالية للأنظمة المستقرة إلى الأرض.

والدراسة 5 الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية عبارة عن تحليل لأنظمة المدارات الأرضية المنخفضة (LEO) المدارية الدائرية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية باستعمال معلمات مماثلة للشبكة الساتلية 3ECOM-2 (النشرة الإعلامية الدولية للترددات رقم 2788)، كمثال على نشر كوكبة نمطية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض. ويتألف النظام من 12 مداراً و28 ساتلاً في كل مدار، مما يعطي ما مجموعه 336 ساتلاً في النظام.

وبافتراض أن معيار الحماية في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية هو 10 في المائة زيادة في عدم التيسر بسبب التداخل، لم يتم تجاوز حزمة الساتل المستقر بالنسبة إلى الأرض لكل من سيناريوهي الارتفاع المنخفض والمتوسط في هذه الدراسة. وكانت مستويات الإرسالات من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض الملحوظة في هذه الدراسة مقبولة على أساس الافتراضات المستعملة في هذه الدراسة. وعلى الرغم من أن قيم pfd للوصلة الصاعدة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض تجاوزت المتطلبات الخاصة بمستوى pfd المبينة في الجدول **4-21** من لوائح الراديو، فقد تحقق التوافق بين هذين النظامين العاملين في الخدمة الثابتة الساتلية في هذه الوثيقة. وبالنظر إلى أنه سيتعين خفض قدرة إرسال الوصلة الهابطة للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية للوفاء بحدود pfd المبينة في الجدول **4-21** من لوائح الراديو، فإن هذه القدرة الأقل ستساعد كذلك التقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

وباستعمال معلمات الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض الملحوظة في الدراسة 5، كانت حدود epfd المحسوبة قدرها dB(W/(m2 · MHz)) 152– للوصلة الصاعدة وdB(W/(m2 · MHz)) 148– للوصلة الهابطة. وتتعلق هذه النتائج المحسوبة بالحالة الخاصة لتقاسم الترددات بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

والدراسة 6 الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية عبارة عن تحليل يتعلق بالتداخل الذي يسببه نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض إلى نظام مستقر بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد GHz 40/50 في ظروف مختلفة في سيناريوهين.

وتُستمد تشكيلة النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض ومعلماته المدارية في عملية المحاكاة من بطاقة التبليغ 3ECOM-3 مع تعديل بعض الخصائص ليكون الحجم مناسباً لنطاقات التردد GHz 40/50. ويتم حساب أسوأ موقع هندسي للنظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض استناداً إلى التوصية ITU‑R S.1503 وتستعمل نماذج الانتشار المعيارية لعمليات المحاكاة على النحو الوارد في التوصية ITU‑R P.525 والتوصية ITU‑R P.618 لنمذجة الخسارة في الفضاء الحر والتوهين الذي تحدثه الأمطار.

والسيناريوهان التشغيليان لتتبع السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض هما على النحو التالي:

السيناريو 1:

- زاوية الارتفاع الدنيا: 20 درجة

- زاوية التجنب للنظام المستقر بالنسبة إلى الأرض: درجتان

- يتم اختيار الساتل غير المستقر بالنسبة إلى الأرض المسبب للتداخل استناداً إلى أعلى زاوية ارتفاع.

السيناريو 2:

- زاوية الارتفاع الدنيا: 40 درجة

- زاوية التجنب للنظام المستقر بالنسبة إلى الأرض: 10 درجات

- يتم اختيار الساتل غير المستقر بالنسبة إلى الأرض المسبب للتداخل استناداً إلى أعلى زاوية ارتفاع.

واستناداً إلى التوصية ITU‑R S.1323، إذا كان المعيار زيادة نسبتها 10 في المائة في عدم التيسر الذي يتسبب فيه التداخل، فإن الزيادة في عدم التيسر من النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض للسيناريو 1 لن تكون قد استوفيت ولكنها ستكون قد استوفيت للسيناريو 2. وبالتالي يكون التداخل من النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض مع استراتيجية التتبع للسيناريو 2 الملحوظة في هذه الوثيقة مقبولاً.

وتكون تأثيرات التداخل على هوائي مطراف المستعمل أكبر من تأثيراته على هوائي البوابة.

وعن طريق إجراء بعض التغييرات للمعلمات في استراتيجية التتبع، يكون من الممكن خفض التداخل من النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض. ولذلك، يمكن الخلوص إلى أن تقاسم الترددات بين الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض ممكن شريطة استعمال استراتيجيات التتبع الملائمة.

والدراسة 7 الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية عبارة عن تحليل لتشغيل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تستعمل التشفير والتشكيل التكييفيين (ACM). ويناقش هذا التحليل تشغيل التشفير والتشكيل التكييفيين في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض من حيث الأثر على معدل البيانات الذي يمكن وضعه في الاعتبار لحماية هذه الأنماط من عمليات التشفير والتشكيل التكييفيين. وأسفر التحليل عن الكثير من النتائج فيما يتعلق بأثر الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على عمليات الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض باستعمال التشفير والتشكيل التكييفيين. ويخلص التحليل إلى أن هناك حاجة إلى القيام بمزيد من العمل لمعرفة كيفية مراعاة عمليات الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وحماية عمليات الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تستعمل التشفير والتشكيل التكييفيين.

وفي الدراسة 8 الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض، لكل قيمة *C/(N+I)* من أي وصلة مستقرة بالنسبة إلى الأرض، من الممكن تحديد عدم التيسر المقابل الناتج فقط عن تأثيرات الانتشار باستعمال التوصية ITU‑R P.618. ويعتبر حد الزيادة في مثل عدم التيسر هذا (أو خفض القدرة للشبكات التي تستعمل التشفير التكيفي) هو الأساس لوضع القيود التي يتعين فرضها على الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وبالفعل، ينبغي أن يكون تداخل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الوصلات المستقرة بالنسبة إلى الأرض محدوداً بطريقة لا تؤدي إلى زيادة عدم التيسر في الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض عن المستوى المحدد الذي غالباً ما يعبر عنه بالنسبة المئوية من عدم التيسر نتيجة تأثيرات الانتشار. وفيما يتعلق بالشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تستعمل التشفير والتشكيل التكييفيين، ينبغي أن يكون تداخل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض محدوداً بطريقة أن يكون عند منشأ النسبة المئوية القصوى المحددة للانخفاض في كمية صبيب الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وباستعمال هذا النهج، يمكن أن تكون مستويات التداخل المسموح بها الناتجة عن الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على وصلة مستقرة بالنسبة إلى الأرض مستقلة تماماً عن خصائص الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو عددها وأن تعتمد فقط على الوصلة المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يتعين حمايتها. واستناداً إلى هذا النهج، يمكن تحويل المستويات القصوى للتداخل إلى الحدود التراكمية لكثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd).

وبالنظر إلى أن هذا النهج يفترض أن خبو الأمطار العميق على الوصلة المستقرة بالنسبة إلى الأرض يمكن أن يحدث في نفس وقت أحداث التداخل العالي من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، قد تكون هذه الطريقة مفرطة في حمايتها للوصلات المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

وتتحقق الدراسة 9 الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض من قابلية تطبيق المنهجية لحساب الزيادة في عدم التيسر لثلاث وصلات مرجعية مماثلة مستقرة بالنسبة إلى الأرض (من البوابة إلى المستعمل) من التداخل من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وافتُرض أن هناك ارتباط 100 في المائة بين خبو الأمطار للوصلات المطلوبة ووصلات التداخل في الاتجاه فضاء-أرض نظراً لقيود البرمجية. وتم تحديد النسبة المئوية من عدم التيسر نتيجة الأثر المجمع للأمطار والتداخل من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض لكامل الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة، باستعمال الهدف المحدد لنسبة *C/N* المعنية لكل نظام. ويُعبر عن الزيادة في عدم التيسر بالنسبة المئوية لمعدل عدم التيسر في حالة وجود تداخل وفي حالة عدم وجود تداخل. وتبين النتائج أن أعلى زيادة في عدم التيسر ناشئة عن نظام واحد غير مستقر بالنسبة إلى الأرض لكامل الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة كان قدره 0,7 في المائة باستعمال الهدف المحدد لنسبة *C/N* المعنية لكل نظام. ويُعبر عن الزيادة في عدم التيسر بالنسبة المئوية لمعدل عدم التيسر في حالة وجود تداخل وفي حالة عدم وجود تداخل. ويتبين أيضاً أنه عند تطبيق زاوية تجنب أكبر للقوس المستقر بالنسبة إلى الأرض، تنخفض الزيادة في عدم التيسر في الوصلة المستقرة بالنسبة إلى الأرض. ويؤدي عدم وجود تجنب القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض إلى زيادات كبيرة في عدم التيسر. وأخيراً، تجدر ملاحظة أن معظم الزيادة في عدم التيسر سببها التداخل في شرائح الوصلة الهابطة من الوصلات المستقرة بالنسبة إلى الأرض، بينما يكون الأثر على الوصلة الصاعدة لا يذكر تقريباً. ونتيجة لذلك، ستكون تدابير التخفيف أو الحدود التنظيمية لحماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض أكثر فعالية في الاتجاه فضاء-أرض.

والدراسة 10 الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض عبارة عن دراسة تقاسم على الأثر طويل الأجل على الكفاءة الطيفية بسبب نظام مستقر بالنسبة إلى الأرض يستعمل التشفير والتشكيل التكييفيين ويتعرض لتداخل من نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض. وتبين النتائج أنه خلال أحداث خبو الأمطار، يرجع الانخفاض في الكفاءة الطيفية في معظمه إلى تدهور نسبة الموجة الحاملة إلى الضوضاء نتيجة التوهين الذي تحدثه الأمطار.

وتم النظر في سيناريوهين للتداخل من نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الوصلة الهابطة من شبكة مستقرة بالنسبة إلى الأرض. وفي الحالة الأولى، كانت المحطة الأرضية المستقرة بالنسبة إلى الأرض على ارتفاع أعلى (في ساسكاتون، كندا) وكان للتداخل أثر ضعيف جداً على الكفاءة الطيفية لوصلة تستعمل التشفير والتشكيل التكييفيين. وفي الحالة الثانية، افتُرض أن المحطة الأرضية المستقرة بالنسبة إلى الأرض عند ارتفاع أقل (في ليما، بيرو). ويبين التحليل والحسابات أنه حتى مع ذروات عالية لنسبة *I/N* (حتى dB 33)، كان الانخفاض في القيمة المتوسطة زمنياً للكفاءة الطيفية للحالة الثانية حوالي 2 في المائة.

وبالإضافة إلى ذلك، أجري تحليل يربط التدهور في الكفاءة الطيفية لوصلة تستعمل التشفير والتشكيل التكييفيين لمدة رشقة تداخل *I/N*. ومع مراعاة مدى الديناميات الواسع التي يمكن أن تعمل عليها أنظمة التشفير والتشكيل التكييفيين، فإن الرشقات القصيرة للتداخل مع مستويات عالية من *I/N* لا تؤدي إلى تدهور كبير في أداء نظام التشفير والتشكيل التكييفين.

## 3.3/6.1/3 الدراسات المتعلقة بالاعتبارات الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

يدعو القرار **159 (WRC‑15)** أيضاً إلى إجراء دراسات فيما يتعلق بحماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقات التردد GHz 37‑36 وGHz 50,4‑50,2 من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المقررة، بما في ذلك دراسة التأثيرات التراكمية للتداخل في الخدمة الثابتة الساتلية من الشبكات والأنظمة العاملة أو المقرر أن تعمل في هذه النطاقات. وحدود خارج النطاق الحالية للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في القنوات المجاورة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 50,4‑50,2 محددة في القرار **750 (Rev.WRC-15)**.

الخدمة الثابتة الساتلية - خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة): تبحث الدراسة 1 التداخل في نطاق التردد GHz 50,4‑50,2 من خلال منهجيتين وخلص إلى أن التداخل الذي تسببه الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة الأربعة التي خضعت للتحليل لا يتجمع على أساس القدرة للنسب الصغيرة من الوقت ولكن تكون البيئة التراكمية للتداخل من الوصلة المهيمنة. وأثبتت هذه الدراسة أنه من أجل الحفاظ على إسهام الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض للبيئة التراكمية التي يتعين تحديدها للتداخل في الخدمة الثابتة الساتلية المسموح بها بموجب القرار **750 (Rev.WRC-15)**، تم حساب أن القدرة التراكمية التي تزيد عن dB(W/200 MHz) 166– لأكثر من 0,01 في المائة من الوقت على مساحة 2 000 000 km2 في نطاق التردد GHz 50,4‑50,2 تكون dB 0,2 أعلى مما يحدثه حالياً نظام واحد غير مستقر بالنسبة إلى الأرض بخصائص MEOSAT‑X. ولإزالة هذا الفائض الضئيل والحفاظ على ملامح التداخل القائم للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، قد يكون من المناسب تخفيض قدرة الدخل إلى حافة الهوائي بمقدار dB 3 للأنظمة الساتلية الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

الخدمة الثابتة الساتلية - خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة): تبحث الدراسة 2 التداخل في نطاق التردد GHz 37‑36 وتشير إلى أن احتمال تجاوز مستوى التداخل المقبول لخدمة استكشاف الأرض الساتلية أقل من المعيار البالغ 0,1 في المائة في النطاق GHz 37‑36 بمقدار الضعف على الأقل.

الخدمة الثابتة الساتلية - خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة): تتناول الدراسة 3 تحليل التداخل في نطاق التردد GHz 50,4‑50,2 وتبحث أنواع المحاسيس الأربعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) على تسع مناطق قياس مختلفة حول العالم. واستكشف الدراسة تأثيرات البوابة ومطراف المستعمل ونظرت بالإضافة إلى ذلك في التأثيرات التراكمية لأنظمة متعددة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض. وخلصت الدراسة إلى أن أسوأ حالة التداخل التراكمي للبوابات تجاوزت معايير الحماية المحددة في التوصية ITU‑R RS.2017 بمقدار dB 74,3 باستعمال قدرة خارج النطاق قدرها dB(W/200 MHz) 0 وفي حالة تخفيض القدرة خارج النطاق إلى عن dB(W/200 MHz) 10–، وهو الحد الحالي للبوابات في القرار **750 (Rev.WRC-15)**، سيكون التجاوز قدره dB 64,3، غير أن الحد خارج النطاق المطلوب للوفاء بمعايير الحماية سيكون هو نفسه. وعند النظر في تداخل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض بشكل مستقل أن المحطات الأرضية لبوابة الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية يمكن أن تتسبب في dB 25,3 من التجاوز عند زوايا ارتفاع دون 70 درجة وما يصل إلى dB 74,3 في الارتفاعات التي تزيد عن 70 درجة في حالة قدرة دخل قدرها dB(W/200 MHz) 0. وتسببت المحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (إجمالي البوابات ومطاريف المستعملين) في dB 58,8 من التجاوز لمعايير الحماية عند قدرة دخل قدرها dB(W/200 MHz) 0 وفي حالة تخفيض القدرة خارج النطاق إلى عن dB(W/200 MHz) 10–، وهو الحد الحالي للبوابات في القرار **750 (Rev.WRC-15)**، سيكون التجاوز قدره dB 48,8، غير أن الحد خارج النطاق المطلوب للوفاء بمعايير الحماية سيكون هو نفسه. وعند النظر في تجمع التداخل من أنظمة متعددة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض، أوضح التحليل أن التجميع يمكن أن يزيد تجاوز معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) بأكثر من dB 11 فوق التجاوز الذي تم حسابه للنظام الواحد، حسب الأنظمة المحددة التي يجري النظر فيها وحسب ترتيب تحليلها.

الخدمة الثابتة الساتلية - خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة): تبحث الدراسة 4 التداخل في نطاق التردد GHz 50,4‑50,2 وتخلص إلى أن الحدود المبينة في القرار **750 (Rev.WRC-15)** لم تكن كافية للوفاء بمعايير التداخل. وستكون هناك إلى توهين إضافي يصل إلى dB 17 لوصلات البوابات وحتى dB 44 لوصلات الخدمات. وتم تحديد هذه القيم بمحساس المسح العرضي. ولحماية أجهزة استشعار النظير المخروطية والميكانيكية، ستكون هناك حاجة إلى توهين قدره dB 3,3 وdB 18 للبوابات ومطاريف المستعملين، على التوالي. وفيما يتعلق بنطاق التردد GHz 37‑36، أوضحت الدراسة أنه عند استعمال أسوأ حالة لقناع مستوى البث خارج النطاق (OOBE)، لم يتم تجاوز معايير التداخل لأجهزة استشعار خدمة استكشاف الأرض الساتلية التي تمت دراستها في نطاق التردد GHz 37‑36 وللأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي أعدت نماذج لها. وعليه، لم يتم إجراء دراسة أدق لنمذجة مستوى البث خارج النطاق بشكل أفضل في أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). وتشير هذه النتائج إلى أن الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) متوافقة مع بعضها البعض في النطاق GHz 37.

الخدمة الثابتة الساتلية - خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة): خلصت الدراسة 5 إلى أنه ستكون هناك حاجة إلى حد خارج النطاق قدره dB(W/200MHz) 44,1– لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 50,4‑50,2 بالنسبة إلى البوابات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية و58,1– بالنسبة إلى معدات المستعمل المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (بدون أي قيود على زاوية ارتفاع المحطات الأرضية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، لاحتمال تخفيف الحدود خارج النطاق لهذه المحطات)، وdB(W/200 MHz) 48,7– للمحطات الأرضية للبوابة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، وحد قدره dB(W/200 MHz) 51,3− لمطاريف المستعملين. ويفترض في هذه الحالات تقسيم قدره dB 3 من معيار حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

الخدمة الثابتة الساتلية - خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة): أوضحت نتائج الدراسة 6 أنه تم تجاوز معايير الحماية لأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض بمقدار dB 46. وبالتالي، هناك حاجة إلى dB(W/200 MHz) 66− للمحطات الأرضية للبوابة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض إذا لم تكن هناك زاوية تجنب للمحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية. ومن أجل حماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاق التردد GHz 50,4‑50,2، ينبغي ألا تكون زاوية التجنب المستقرة بالنسبة إلى الأرض للمحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية أقل من 10 درجات عندما تقتصر الإرسالات خارج النطاق من كل محطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية على dB(W/200 MHz) 20−.

ولم تنظر هذه الدراسات في الأثر على الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية أو في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية الناتج عن تقييد العمليات بحيث لا تتجاوز معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) المبينة في التوصية ITU‑R RS.2017. وبالإضافة إلى ذلك، لم تنظر الدراسات بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والخدمة الثابتة الساتلية بشكل كامل جميع تقنيات تخفيف التداخل الممكنة.

## 4.3/6.1/3 الدراسات المتعلقة بالاعتبارات ذات الصلة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وخدمة علم الفلك الراديوي (RAS)

أجريت دراسات في وثائق العمل نحو إعداد وثيقة العمل من أجل المشروع التمهيدي للتقرير الجديد ITU-R S.[50/40 GHz ADJACENT BAND STUDIES] لتقييم أثر الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مدارات LEO ومدارات MEO في عمليات خدمة علم الفلك الراديوي في نطاقات التردد GHz 43,5‑42,5 وGHz 49,04‑48,94 وGHz 54,25‑51,4.

### 1.4.3/6.1/3 الدراسات المتعلقة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (أرض-فضاء)

قدمت إحدى الدراسات حسابات عامة لمسافات الفصل بين محطة أرضية واحدة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية تعمل في نطاق التردد GHz 51,4‑50,4 ومحطة لخدمة الفلك الراديوي تعمل في نطاقي التردد GHz 49,04‑48,94 وGHz 53,4‑51,4. وبحثت الدراسة التقاسم داخل النطاق وأيضاً التوافق في مجال البث خارج النطاق ومجال البث الهامشي.

وتتراوح مسافات الفضل لحماية عمليات رصد الخطوط الطيفية لمحطات خدمة علم الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 49,04‑48,94 من الإرسالات داخل النطاق للمحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في سيناريو مُرسِل واحد من 46 km وحتى 129 km. وتتراوح مسافات الفضل لحماية عمليات محطات خدمة علم الفلك الراديوي العاملة في نطاق التردد GHz 53,4‑51,4 من البث خارج النطاق للمحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 51,4‑50,4 من 14 km وحتى 120 km. وتتراوح مسافات الفضل لحماية عمليات محطات خدمة علم الفلك الراديوي العاملة في نطاق التردد GHz 54,25‑51,4 من الإرسالات الهامشية للمحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 51,4‑50,4 من 1 km وحتى 37 km.

وتم الحصول على مسافات الفصل هذه باستعمال معلمات تقنية مباشرة من التوصية ITU-R SM.1541-6 للمحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وهي لا تراعي ملامح التضاريس للإشارة المسببة للتداخل وأيضاً كثافة النشر للمحطات الأرضية. ويمكن تعديل مسافات الفصل إلى قيم أكثر واقعية عن طريق وضع في الاعتبار ملامح التضاريس الفعلية ومعلمات أكثر واقعية للمحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

### 2.4.3/6.1/3 الدراسات المتعلقة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (فضاء-أرض)

أظهرت دراسات الوصلات الهابطة للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 42,5‑37,5 أن سيكون هناك حاجة إلى قدر كبير من الترشيح للإرسالات الساتلية، أو تدابير تشغيلية أخرى من مشغلي الخدمة الثابتة الساتلية، للوفاء بمتطلبات الرقمين **551H.5** و**551I.5** لحماية خدمة علم الفلك الراديوي (RAS) العاملة في نطاق التردد GHz 43,5‑42,5.

## 5.3/6.1/3 الدراسات المتعلقة باعتبارات تخفيف أثر الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية

يتمثل الهدف من هذه الدراسة في تحديد فعالية تقنيات تخفيف الأثر مثل زوايا التجنب المدارية وتنوع المحطات الأرضية في الحد من أحداق التداخل دخل الخط، وبالتالي السماح بالتقاسم بين كوكبات الجيل التالي من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وجرت عملية محاكاة لما يصل إلى ثلاثة من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في وقت واحد. وخلصت الدراسة إلى أن تقنيات تخفيف الأثر هذه فعالة في الحد من أحداث التداخل داخل الخط التي تتجاوز عتبة نسبة *I/N* بمقدار dB 12,2−، فضلاً عن مدة أطول حادثة تداخل ومتوسط أحداث التداخل وقيمة التجاوز في أسوأ الحالات.

# 4/6.1/3 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال

اقتُرح أسلوبان لتناول البند 6.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19. ويرد وصف لهذه الأساليب أدناه.

هناك مسألتان في إطار البند 6.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19:

**المسألة 1:** وضع إطار تنظيمي فيما يخص الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي يمكن أن تعمل في نطاقات التردد 39,5‑37,5 GHz (فضاء-أرض) و42,5‑39,5 GHz (فضاء-أرض) وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء). وهناك أسلوبان لمعالجة هذه المسألة.

ويقترح أسلوب من الأسلوبين إضافة حواشي إلى المادة **5** من لوائح الراديو التي تُخضع الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية لأحكام التنسيق، وإضافة أحكام إلى المادة **22** من لوائح الراديو من أجل حماية الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، وإنشاء فريق تشاوري لتنسيق التداخل الإجمالي من أجل حماية الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

أما الأسلوب الآخر فهو يقضي بترحيل الدراسات التي أُجريت لضمان حماية الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في إطار البند 6.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، إلى بند جديد في جدول أعمال المؤتمر WRC-23 بهدف وضع حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd).

**المسألة 2:** تعديل القرار **750 (Rev.WRC-15)**

وبالنسبة إلى الأسلوب الذي يقترح تنقيح القرار **750 (Rev.WRC-15)** لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 50,4-50,2، يُراعى خياران عامّان (انظر نهاية القسم 5):

- **الخيار A:** مراجعة حدود الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض فقط؛

- **الخيار B:** مراجعة حدود الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على حدٍ سواء.

وسيكون من الضروري تحديد إطار زمني مناسب لتصبح هذه المراجعات نافذة. واقتُرحت خيارات إضافية لهذا الغرض. ويمكن النظر في تقنيات الشبكات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بمعزل عن حد قدرة الدخل لحماية الاستشعار المنفعل مع ضمان الاستخدام الفعّال للطيف.

وترى بعض الإدارات أن إدخال تعديلات على القرار **750 (Rev.WRC-15)** بشأن الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض لا يندرج ضمن نطاق هذا البند من جدول الأعمال نظراً لأن القرار **159 (WRC-15)** يدعو إلى دراسة المسائل التقنية التشغيلية والأحكام التنظيمية المتعلقة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

وترى بعض الإدارات أنه نظراً إلى أن القرار **159 (WRC-15)** يدعو صراحة إلى دراسة التأثيرات التراكمية للتداخل في الخدمة الثابتة الساتلية، فإن إدخال تعديلات على القرار **750 (Rev.WRC-15)** بشأن الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض يندرج ضمن نطاق هذا البند من جدول الأعمال.

1.4/6.1/3 الأسلوب A للمسألة 1

يعرض هذا الأسلوب التنفيذ التنظيمي والتقني اللازم لتعديل المادة **22** من لوائح الراديو لإدراج أحكام لتمكين تشغيل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض استناداً إلى الوقت المخصص لقيمة نسبة الموجة الحاملة إلى الضوضاء (C/N) المحددة في الهدف قصير الأجل وأقصى نسبة انخفاض في الكفاءة الطيفية (للشبكات التي تستخدم التشفير والتشكيل التكييفيين (ACM)) للأهداف قصيرة الأجل وطويلة الأجل المحددة لوصلات الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض الواردة في وثيقة العمل من أجل المشروع التمهيدي للتوصية الجديدة ITU‑R [50/40 REFERENCE LINKS].

وينبغي أن تركز النُهج التقنية الخاصة بوضع معايير التقاسم لنطاقات التردد GHz 40/50 على توفير نُهج تحقق أقصى قدر من الكفاءة الطيفية للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، وحماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الوقت نفسه. ويوفر هذا الأسلوب الأحكام التنظيمية التي خلصت دراسات التقاسم التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية إلى أنها تحقق أقصى قدر من الكفاءة في استعمال الطيف في نطاقات التردد GHz 40/50. ويؤدي تطبيق هذا الأسلوب إلى مكاسب إضافية في كفاءة الطيف عند تصميم الحماية للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض استناداً إلى تشكيلات ومدارات متعددة والقدرة على تتبع عوامل التجميع.

ويشمل هذا الأسلوب على التعديلات التالية على لوائح الراديو:

- هناك أربعة خيارات لإضافة الرقم **A16.5** بحث تخضع نطاقات التردد GHz 39,5‑37,5 (فضاء-أرض)، وGHz 42,5‑39,5 (فضاء-أرض)، وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء) لأحكام الرقم **12.9** من لوائح الراديو لمعالجة مسألة التنسيق بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

- تعديل المادة **22** من لوائح الراديو لإدراج مهلة زمنية قصوى أحادية المصدر مسموح بها لتدهور نسبة *C/N* المحددة في الأهداف الأداء قصيرة الأجل وطويلة الأجل للشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد GHz 40/50 من أجل حماية الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في مديات التردد المعنية. وترتبط أهداف الأداء قصيرة الأجل وطويلة الأجل بتيسر الوصلة المستقرة بالنسبة إلى الأرض وكفاءتها الطيفية، على التوالي.

- تعديل المادة **22** من لوائح الراديو لإدراج مهلة زمنية قصوى تراكمية مسموح بها لتدهور نسبة *C/N* في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية من أنظمة متعددة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض وعاملة في مديات التردد المعنية، وإعداد قرار جديد ليحدد الإجراء اللازم لضمان عدم تجاوز الحدود التراكمية.

- إدراج بالإحالة لتوصية جديدة لقطاع الاتصالات الراديوية تحتوي على وصلات مرجعية للأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض تستعمل للتحقق من التزام الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بحدود التداخل من مصدر وحيد والتداخل التراكمي.

- هناك خيار لإدراج بالإحالة للمشروع الأولي للتوصية الجديدة ITU-R S.[50/40 GHz FSS sharing] التي تتضمن، *في جملة ما تتضمن*، منهجية لتحديد توافق الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض مع حدود التداخل من مصدر واحد لحماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

- إضافة حاشية جديدة للرقم **B16.5** من لوائح الراديو في نطاقي التردد GHz 40‑39,5 وGHz 40,5-40 في جميع الأقاليم لمعالجة مسألة التنسيق بين الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) والأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

- تعديل حدود البث غير المطلوب للخدمة الثابتة الساتلية في القرار **750 (Rev.WRC-15) لحماية** خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) العاملة في النطاق GHz 50,4‑50,2 من التداخل الضار الناجم عن الأنظمة في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاقي التردد GHz 50,2‑47,2 وGHz 51,4‑50,4.

2.4/6.1/3 الأسلوب B للمسألة 1

يتمثل الأسلوب B في ترحيل الدراسات التي أُجريت لضمان حماية الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في إطار البند 6.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، إلى بند جديد في جدول أعمال المؤتمر WRC-23 بهدف وضع حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd).

ويشير القرار **159 (WRC-15)** إلى وجوب أن تركز هذه الدراسات حصرياً على وضع حدود لكثافة القدرة المكافئة (epfd) لحماية الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، حسب الاقتضاء.

وهناك آراء بأن وضع حدود مناسبة لكثافة القدرة المكافئة (epfd) لم يُلبَّ بعد، وإذا لم يُتفق عليها حتى انعقاد المؤتمر WRC-19، ينبغي ترحيل الدراسات التي أُجريت لحماية الشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، في إطار هذا البند من جدول الأعمال، إلى بند جديد في جدول أعمال المؤتمر WRC-23، كما ينبغي صياغتها وفقاً لأحكام القرار **159 (WRC-15)**.

# 5/6.1/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

تُبَيَّن أدناه الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للوفاء ببند جدول الأعمال لكلّ من الأساليب المقترحة والمحددة في القسم 4/6.1/3.

1.5/6.1/3 بالنسبة إلى الأسلوب A للمسألة 1

المادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 40-34,2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 38-37,5 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) A16.5 ADD  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **أبحاث فضائية** (فضاء-أرض)  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)  547.5 | | |
| 39,5-38 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) A16.5 ADD  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)  547.5 | | |
| 40-39,5 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5 A16.5 ADD  **متنقلة**  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض)  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)  547.5 B16.5 ADD | | |

MOD

GHz 47,5-40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 40,5-40 **استكشاف الأرض الساتلية** (أرض-فضاء)  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5 A16.5 ADD  **متنقلة**  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض)  **أبحاث فضائية** (أرض-فضاء)  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)  B16.5 ADD | | |
| 41-40,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) A16.5ADD  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  متنقلة  547.5 | 41-40,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5 A16.5 ADD  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  متنقلة  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض)  547.5 | 41-40,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) A16.5 ADD  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  متنقلة  547.5 |
| 42,5-41 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5 A16.5ADD  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  متنقلة  547.5551F.5551H.5551I.5 | | |
| **...** | | |
| 47,5-47,2 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 552.5 A16.5 ADD  **متنقلة**  552A.5 | | |

MOD

GHz 51,4-47,5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | | الإقليم 3 |
| 47,9-47,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5 A16.5 ADD (فضاء-أرض) 516B.5554A.5  متنقلة | 47,9-47,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5 A16.5 ADD  متنقلة | | |
| 48,2-47,9 ثابتة  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5 A16.5 ADD  **متنقلة**  552A.5 | | | |
| 48,54-48,2  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5 A16.5 ADD (فضاء-أرض) 516B.5  554A.5555B.5  **متنقلة** | | | 50,2-48,2  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 516B.5 338A.5 MOD 552.5 A16.5 ADD  **متنقلة** | |
| 49,44-48,54  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 552.5 A16.5 ADD  **متنقلة**  555.5 340.5 149.5 | | |  | |
| 50,2-49,44  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 338A.5 MOD552.5 A16.5 ADD(فضاء-أرض) 516B.5  554A.5 555B.5  **متنقلة** | | | 149.5 340.5 555.5 | |
| ... | | | | |
| 51,4-50,4 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 338A.5 A16.5 ADD  **متنقلة**  متنقلة ساتلية (أرض-فضاء) | | | |

الخيار 1:

ADD

A16.5 إن استعمال نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية للنطاقات GHz 39,5‑37,5 (فضاء-أرض) وGHz 42,5-39,5 (فضاء-أرض) وGHz 50,2-47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء)، يخضع لتطبيق أحكام الرقم **12.9** بشأن تنسيقه مع أنظمة أخرى ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، ولكن ليس مع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمات الأخرى. ويتعين أن ينطبق مشروع القرار الجديد **[A16] (WRC-19)** على أيضاً ويستمر تطبيق الرقم **2.22** أيضاً.(WRC-19)

الخيار 2:

ADD

A16.5 إن استعمال نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية للنطاقات GHz 39,5‑37,5 (فضاء-أرض) وGHz 42,5-39,5 (فضاء-أرض) وGHz 50,2-47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء)، والذي تلقى المكتب بشأنه معلومات التنسيق الكاملة بعد 1 يناير 2021، يخضع لتطبيق أحكام الرقم **12.9** بشأن تنسيقه مع أنظمة أخرى ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، ولكن ليس مع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمات الأخرى. ويتعين أن تعمل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد هذه طبقاً لمشروع القرار الجديد **[A16] (WRC-19)** ويستمر تطبيق الرقم **2.22**.    (WRC‑19)

الخيار 3:

ADD

A16.5 إن استعمال نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية للنطاقات GHz 39,5‑37,5 (فضاء-أرض) وGHz 42,5-39,5 (فضاء-أرض) وGHz 50,2-47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء)، يخضع لتطبيق أحكام الرقم **12.9** بشأن تنسيقه مع أنظمة أخرى ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية. (WRC-19)

الخيار 4:

ADD

A16.5 إن استعمال نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية للنطاقات GHz 39,5‑37,5 (فضاء-أرض) وGHz 42,5-39,5 (فضاء-أرض) وGHz 50,2-47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء)، يخضع لتطبيق أحكام الرقم **12.9**. (WRC-19)

الخيار 1:

ADD

B16.5 إن استعمال أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية لنطاقي التردد GHz 40‑39,5 وGHz 40,5‑40 (فضاء-أرض) والأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) يخضع للتنسيق بموجب الرقم **11A.9**.(WRC-19)

الخيار 2:

ADD

B16.5 إن استعمال الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية لنطاقي التردد GHz 40‑39,5 وGHz 40,5-40 (فضاء-أرض) والأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) والتي تلقى المكتب بشأنها معلومات التنسيق الكاملة بعد 1 يناير 2021، يخضع للتنسيق بموجب الرقم **12.9**.   (WRC‑19)

الخيار 3:

ADD

B16.5 في نطاقي التردد GHz 40-39,5 وGHz 40,5-40 ينطبق أيضاً الرقم **2.22** على الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية إزاء الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية.     (WRC‑19)

الأسلوب A *(تابع)*

MOD

338A.5 ينطبق القرار **750 (Rev.WRC-19)** في نطاقات التردد MHz 1 400-1 350 وMHz 1 452-1 427 وGHz 23,55-22,55 وGHz 31,3-30 وGHz 50,2-49,7 وGHz 50,9-50,4 وGHz 52,6-51,4 وGHz 86-81 وGHz 94‑92.    (WRC-19)

المادة 22

الخدمات الفضائية1

القسم II - التحكم في التداخلات المسببة لأنظمة السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض

ADD

5L.22 (9 على النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد GHz 39,5‑37,5 (فضاء-أرض) وGHz 42,5‑39,5 (فضاء-أرض) وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء) ألا يتجاوز:

- مهلة زمنية قصوى أحادية المصدر قدرها 3 في المائة للتدهور من حيث قيمة نسبة *C/N* المحددة في هدف الأداء قصير الأجل المرتبط بأقصر نسبة مئوية زمنية (أخفض *C/N*) للوصلات المرجعية المستقرة بالنسبة إلى الأرض؛

الخيار 1:

- انخفاض القيمة المتوسطة زمنياً للكفاءة الطيفية المرتبط بهدف الأداء طويل الأجل لكل وصلة مرجعية مستقرة بالنسبة إلى الأرض تستعمل التشفير والتشكيل التكييفين، بنسبة %3.

ملاحظة: يشير مصطلح "متوسط زمنياً" إلى قيمة متوسطة في فترة زمنية قدرها سنة، وفقاً للتوصية ITU-R P.618. وأُعرب عن رأي مفاده أنه قد يلزم مزيد من التوضيح بشأن النقطة المرجعية التي يُراعى فيها انخفاض الكفاءة الطيفية.

الخيار 2:

- انخفاض السعة الاحتياطية المرتبطة بهدف الأداء طويل الأجل المحددة خلال سنة واحدة لكل وصلة مستقرة بالنسبة إلى الأرض تستعمل التشفير والتشكيل التكييفين، بنسبة %3.

ملاحظة: يُستخدم المصطلح "السعة الاحتياطية" في التوصية ITU-R S.1323، ولكن لا توجد أمثلة لإجراء حسابات وسيلزم مزيد من التوضيح في الخيار 2. وحتى الآن، لم تجر دراسة الخيار 2 في قطاع الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد، لكنه ينظر في نفس المبدأ على نحو ما ورد في التوصية ITU-R S.1323.

ويجب أن تجري هذه الحسابات باستعمال الوصلات المرجعية المستقرة بالنسبة إلى الأرض الواردة في وثيقة العمل من أجل المشروع التمهيدي للتوصية الجديدة ITU-R S.[50/40 REFERENCE LINKS] والمنهجية الواردة في المشروع التمهيدي للتوصية الجديدة ITU-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY]. وينبغي أن تُشتق مستويات كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) من النظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية باستعمال أحدث نسخة من التوصية ITU‑R S.1503.(WRC-19)

ADD

5M.22 (10 على الإدارات التي تشغل أو التي تعتزم أن تشغل أنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة في النطاقات التردد GHz 39,5‑37,5 وGHz 42,5‑39,5 وGHz 50,2‑47,2 وGHz 51,4‑50,4 أن تضمن ألا يتجاوز التداخل الإجمالي على الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية نسبة %10 من أهداف الأداء قصيرة الأجل وطويلة الأجل، وذلك من خلال تطبيق أحكام مشروع القرار الجديد **[A16] (WRC-19)**.(WRC-19)

المادة 9

الإجراءات الواجب تطبيقها لتحقيق التنسيق مع الإدارات الأخرى   
أو الحصول على موافقة هذه الإدارات1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9 (WRC-15)

القسم II - إجراء التنسيق12، 13

القسم الفرعي IIA - متطلبات التنسيق وطلباته

MOD

35.9  *أ )* يتفحص هذه المعلومات من حيث مطابقتها لأحكام الرقم 19MOD**31.11**؛(WRC-19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

19 1.35.9والنتائج المفصلة التي يحصل عليها المكتب من تفحصه بموجب الرقم **31.11** للتقيد بالحدود المبينة في الجداول من **1-22** إلى **3‑22** أو الحدود أحادية المصدر المطبقة المبينة في الرقم **5L.22** من المادة **22** يدرجها في النشرة بموجب الرقم **38.9**.(WRC-19)

ADD

مشروع قرار جديد [A16] (WRC‑19)

حماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض من أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد GHz 39,5‑37,5 وGHz 42,5‑39,5 وGHz 50,2‑47,2 وGHz 51,4‑50,4

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن نطاقات التردد GHz 39,5‑37,5 وGHz 42,5‑39,5 وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 توزع على أساس أولي *لجملة أمور منها* الخدمة الثابتة الساتلية في جميع الأقاليم؛

*ب)* أن نطاقَي التردد GHz 41-40,5 وGHz 42,5-41 موزعان على أساس أولي للخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) في جميع الأقاليم؛

*ج)* أن نطاقَي التردد GHz 40-39,5 وGHz 40,5-40 موزعان على أساس أولي للخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) في جميع الأقاليم؛

*د )* أن المادة **22** تحتوي على أحكام تنظيمية وتقنية بشأن التقاسم بين الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في النطاقات المبينة في الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"*؛

*ﻫ )* أنه وفقاً للرقم **2.22**، يجب ألا تسبب أنظمة المدارات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non‑GSO) تداخلاً غير مقبول على الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمتين الثابتة الساتلية (GSO FSS) والإذاعية الساتلية (BSS)، وألا تطالب بالحماية من الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية، ما لم يحدد خلاف ذلك في لوائح الراديو؛

*و )* أن الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية ستستفيد من المزيد من اليقين الذي سينجم عن تحديد التدابير التقنية التنظيمية المطلوبة لحماية الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض المشغَّلة في نطاقات التردد المشار إليها في الفقرات *أ)* و*ب)* و*ج)* أعلاه من *"إذ يضع في اعتباره"*؛

*ز )* أنه يمكن حماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمات الثابتة الساتلية والمتنقلة الساتلية والإذاعية الساتلية بدون وضع قيود لا داعي لها على الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في النطاقات المبينة في الفقرات *أ)* و*ب)* و*ج)* أعلاه من *"إذ يضع في اعتباره"*؛

*ح)* أن المؤتمر WRC-19 عدّل المادة **22** لتقيِّد المهل الزمنية الأحادية المصدر والإجمالية المسموح بها للتدهور الذي قد تسببه الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية من حيث نسب *C/N* في الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، وذلك استناداً إلى المشروع التمهيدي للتوصية ITU-R S.[50/40 Reference Links] والمشروع التمهيدي للتوصية ITU‑R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] في النطاقات الواردة في الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"*؛

*ط)* أن معلمات التشغيل والخصائص المدارية للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية عادة ما تكون غير متجانسة؛

*ي)* أنه نتيجة لعدم التجانس هذا، من المرجح أن يختلف الوقت المسموح به للقيمة *C/N* المحددة في هدف الأداء قصير الأجل المرتبط بأقصر نسبة مئوية زمنية (أخفض نسبة *C/N*) أو الانخفاض في الصبيب طويل الأجل (الكفاءة الطيفية) الذي تسببه الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في الوصلات المرجعية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية بين هذه الأنظمة؛

*ك)* أن مستويات التداخل الإجمالية من الأنظمة المتعددة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية ستكون متعلقة بالعدد الفعلي من الأنظمة التي تتقاسم نطاق تردد استناداً إلى الاستعمال التشغيلي الأحادي لكل نظام؛

*ل)* أنه لحماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمات الثابتة الساتلية والمتنقلة الساتلية والإذاعية الساتلية في نطاقات التردد المسرودة في الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"* من أي تداخلات غير مقبولة، يجب ألا يتجاوز التأثير الإجمالي للتداخل الذي تسببه جميع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتقاسم الترددات أقصى تأثير إجمالي محدد في الرقم **5M.22** من لوائح الراديو؛

*م )* أنه لتحقيق مستوى الحماية للوصلات المرجعية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية المبينة في المشروع التمهيدي للتوصية الجديدة ITU-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY]، سيتعين على الإدارات التي تشغل أو التي تعتزم أن تشغل أنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة أن تتفق بشكل تعاوني من خلال اجتماعات تشاورية؛

*ن)* أن المستوى التراكمي للوقت المسموح به للقيمة *C/N* المحددة في هدف الأداء قصير الأجل المرتبط بأقصر نسبة مئوية زمنية) أخفض نسبة (*C/N* للوصلات المرجعية المستقرة بالنسبة إلى الأرض من المرجح أن يكون مجموع على المستويات أحادية المصدر الناجمة عن الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية،

وإذ يدرك

*أ )* أنه قد يلزم أن تنفذ الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية تقنيات تخفيف التداخل، مثل زوايا التجنب المدارية وتنوع مواقع المحطات الأرضية وتجنب القوس المستقرة بالنسبة إلى الأرض، لتيسير تقاسم الترددات بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية ولحماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض؛

*ب)* أن الإدارات التي تشغّل أو تعتزم تشغيل أنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية سيلزمها الاتفاق بصورة تعاونية في إطار اجتماعات تشاورية على أن تتقاسم إجمالي تأثير التداخل المسموح به لجميع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية المشغّلة في نطاقات التردد المدرجة في الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"* بما يضمن تحقق مستوى من الحماية للشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمات الثابتة الساتلية والمتنقلة الساتلية والإذاعية الساتلية، وفقاً للرقم **5M.22** من لوائح الراديو؛

*ج)* أنه مراعاةً لمستوى التداخل الأحادي المصدر المسموح به في الرقم **5L.22**، يمكن حساب التأثير الإجمالي لجميع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية دون الحاجة إلى أدوات برمجية متخصصة بالاستناد إلى نتائج الأثر أحادي المصدر لكل نظام؛

*د )* حاجة الإدارات المشغِّلة للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد المسرودة في الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"* إلىالاتفاق بصورة تعاونية في إطار اجتماعات تشاورية تصبح شديدة الإلحاح متى احتُمل أن تفوق مستويات التداخل الإجمالي من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التأثير الإجمالي المسموح به؛

*ﻫ )* أن ممثلي الإدارات التي تشغل أو تعتزم تشغيل شبكات مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمات الثابتة الساتلية والمتنقلة الساتلية والإذاعية الساتلية يُشجعون على المشاركة في المقررات التي ستُتخذ عملاً بالفقرة *ب)* من *"إذ يدرك"*؛

*و )* أن الإشارات في نطاقات التردد GHz 39,5‑37,5 (فضاء-أرض) وGHz 42,5-39,5 (فضاء-أرض) وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4‑50,4 (أرض-فضاء) تشهد مستويات عالية من التوهين الذي تحدثه تأثيرات الغلاف الجوي مثل الأمطار والغطاء السحابي وامتصاص الغازات؛

*ز )* أنه نظراً لهذه المستويات العالية من الخبو، من المرغوب فيه أن تنفذ الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية تدابير مضادة من قبيل التحكم الأوتوماتي في المستوى والتحكم في القدرة والتشفير والتشكيل التكيفيين،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن المشروع التمهيدي للتوصية ITU-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] يحتوي على منهجية لتحديد التوافق مع حدود التداخل من مصدر وحيد والتداخل الإجمالي لحماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض؛

*ب)* أن التوصية ITU-R S.1503 توفر إرشادات بشأن كيفية حساب مستويات كثافة تدفق القدرة المكافئة من نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في المحطات الأرضية والسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض؛

*ج)* أن وثيقة عمل المشروع التمهيدي للتوصية الجديدة ITU-R S.[50/40 REFERENCE LINKS] تتضمن خصائص الأنظمة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يتعين أخذها في الاعتبار في تحليلات تقاسم الترددات في الأنظمة غير المستقرة/المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد GHz 39,5‑37,5 وGHz 42,5‑39,5 وGHz 50,2‑47,2 وGHz 51,4‑50,4،

يقرر

الخيار 1:

1 أن على الإدارات التي تشغل أو التي تعتزم أن تشغل أنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، في سبيل الوفاء بالتزاماتها بموجب الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"* أعلاه، أن تتعاون لاتخاذ جميع التدابير اللازمة، بما في ذلك إذا لزم الأمر، عن طريق إجراء التعديلات المناسبة لأنظمتها أو شبكاتها لضمان ألا يتسبب التأثير الإجمالي للتداخل على الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمات الثابتة الساتلية والمتنقلة الساتلية والإذاعية الساتلية الناجم عن الأنظمة العاملة التي تتقاسم نفس التردد في نطاقات التردد هذه، في تجاوز الحدود الإجمالية للحماية، أي الوقت المسموح به للقيمة *C/N* المحددة في هدف الأداء قصير الأجل المرتبط بأقصر نسبة مئوية زمنية (أخفض نسبة*C/N* ) لكل وصلة مرجعية للأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض والانخفاض في الكفاءة الطيفية المتوسطة زمنياً للوصلات التي تستعمل التشفير والتشكيل التكيفيين الواردين في المشروع التمهيدي للتوصية الجديدةITU‑R S.[50/40 REFERENCE LINKS] بأكثر من %10، المحددة وفقاً للرقم **5M.22** من لوائح الراديو؛

**ملاحظة**: يشير مصطلح "متوسط زمنياً" إلى قيمة متوسطة في فترة زمنية قدرها سنة وفقاً التوصية ITU-R P.618. وأُعرب عن رأي مفاده أنه قد يلزم المزيد من التوضيح بشأن النقطة المرجعية التي يراعى فيها انخفاض الكفاءة الطيفية.

الخيار 2:

1 أن على الإدارات التي تشغل أو التي تعتزم أن تشغل أنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة في النطاقات التردد المشار إليها في الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"* أعلاه، أن تتعاون لاتخاذ جميع التدابير المحتملة، بما في ذلك، إذا لزم الأمر، عن طريق تعديلات مناسبة على أنظمتها أو شبكاتها، لضمان ألا يؤدي تأثير التداخل التراكمي في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية الناجم عن الأنظمة العاملة التي تتقاسم نفس التردد في نطاقات التردد هذه، إلى تجاوز الحدود الإجمالية للحماية أي الوقت المسموح به للقيمة *C/N* المحددة في هدف الأداء قصير الأجل المرتبط بأقصر نسبة مئوية زمنية (أخفض نسبة*C/N* ) لكل وصلة مرجعية للأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض والانخفاض في السعة الاحتياطية لهدف الأداء طويل الأجل المحدد في سنة واحدة للوصلات التي تستعمل التشفير والتشكيل التكيفيين الواردين في المشروع التمهيدي للتوصية الجديدة ITU‑R S.[50/40 REFERENCE LINKS] بأكثر من %10 على النحو المحدد في الرقم **5M.22** من لوائح الراديو؛

**ملاحظة**: يُستخدم المصطلح "السعة الاحتياطية" في التوصية ITU-R S.1323، ولكن لا توجد أمثلة لإجراء حسابات وسيلزم مزيد من التوضيح في الخيار 2. وحتى الآن، لم تجر دراسة الخيار 2 في قطاع الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد، لكنه ينظر في نفس المبدأ على نحو ما ورد في التوصية ITU-R S.1323.

2 أن على الإدارات التي تشغل أو التي تعتزم أن تشغل أنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، في سبيل الوفاء بالتزاماتها بموجب الفقرة1من *"يقرر"*، أن تتفق بشكل تعاوني من خلال المناقشات التشاورية المنتظمة المشار إليها في الفقرة *ب)* من *"إذ يدرك"* لضمان ألا تتجاوز عمليات جميع الشبكات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المستويات الإجمالية للحماية للشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض؛

3 أن على الإدارات، في سبيل الوفاء بالتزاماتها بموجب الفقرة2من *"يقرر"*، أن تأخذ في الحسبان الخصائص الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض المبينة في المشروع التمهيدي للتوصية الجديدة ITU‑R S.[50/40 REFERENCE LINKS] عند تطبيق المنهجية الواردة في المشروع التمهيدي للتوصية الجديدة ITU‑R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] ونتائج التأثير الإجمالي على الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحسوبة ببرمجيات للتحقق؛

الخيار 1:

4 أن على الإدارات استعمال المنهجية الواردة في المشروع التمهيدي للتوصية الجديدة ITU-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] لتحديد الالتزام بحدود التداخل التراكمي من أجل حماية الوصلات المرجعية المستقرة بالنسبة إلى الأرض المدرجة في المشروع التمهيدي للتوصية الجديدة ITU-R S.[50/40 REFERENCE LINKS]؛

الخيار 2:

بدون الفقرة 4 من *"يقرر"*

5 أنه يجوز للإدارات (بمن في ذلك ممثلو الإدارات المشغِّلة للشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمات الثابتة الساتلية والمتنقلة الساتلية والإذاعية الساتلية) المشارِكة في الاجتماعات التشاورية أن تستخدم، رهناً بموافقة الاجتماع التشاوري، برمجياتها الخاصة بها إلى جانب أي أدوات برمجية يستخدمها قطاع الاتصالات الراديوية لحساب الحدود الإجمالية المحددة في المشروع الأولي للتوصية الجديدة ITU-R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] والتحقق منها؛

6 أن على الإدارات، في سبيل الوفاء بالتزاماتها بموجب الفقرة1من *"يقرر"* أعلاه، ألا تأخذ في الحسبان إلا الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي لها تخصيصات في نطاقات التردد المشار إليها في الفقرة*أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"* أعلاه والتي تفي بالمعايير المبينة في الملحق 2 بهذا القرار من خلال المعلومات المقدمة في سياق المناقشات التشاورية المشار إليها في الفقرة2من *"يقرر"؛*

7 أن على الإدارات، لدى إبرامها اتفاقات لتنفيذ التزاماتها بموجب الفقرة1من *"يقرر"* أعلاه، أن تحدد الآليات التي تضمن أن تكون الإدارات المحتمل أن تقوم بالإبلاغ عن أنظمة أو شبكات في الخدمة الثابتة الساتلية والمشغلين على بينة تامة بهذه العملية وإمكانية المشاركة فيها؛

الخيار 1:

8 أن المشاركة في العملية التشاورية مطلوبة للإدارات التي تشغل أو تعتزم تشغيل أنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية تخضع لأحكام هذا القرار، وأن عدم مشاركة الإدارة المسؤولة في هذه العملية لا يعفي تلك الإدارة من الالتزامات المقررة بموجب الفقرة 1 من *"يقرر"* أعلاه ولا يُسقط أنظمتها من اعتبار الفريق التشاوري عند قيامه بإجراء أي حسابات إجمالية؛

الخيار 2:

8 أن تطبيق الالتزام الوارد في الفقرة 2 من *"يقرر"* أعلاه يبدأ عندما يفي نظاماً رابعاً غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية له تخصيصات تردد في نطاقات التردد المشار إليها في الفقرة *أ)* من "*إذ يضع في اعتباره"* بالمعايير الواردة في الملحق 2 بهذا القرار؛

9 أن تضمن كل إدارة، في حال عدم التوصل إلى اتفاق في الاجتماعات التشاورية المشار إليها في الفقرة 2 من *"يقرر"*، أن يشغَّل كل نظام من أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض الخاضعة لهذا القرار وفقاً للمقادير المخفضة المسموحة لتأثير التداخل أحادية المصدر، المحسوبة بقسمة المقدار الكلي المسموح على ما يتناسب مع عدد الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في نفس الوقت، لضمان عدم تجاوز المقدار الكلي المسموح في الرقم **5M.22** أثناء التشغيل؛

10 أن يخفض كل نظام عامل في الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بثه في حالة تنفيذ محددة للفقرة 8 من *"يقرر"* أعلاه، إذا أظهرت المناقشات التشاورية تجاوزاً في المقدار الكلي المسموح من أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض قيد التشغيل:

الخيار 1**:** إرسالاته بالتناسب مع مقدار تجاوز القيمة الإجمالية؛

الخيار 2**:** أو بواسطة تعديلات مناسبة لأنظمته؛

11 أن على الإدارات، المشاركة في المناقشات التشاورية المشار إليها في الفقرة 2 من *"يقرر"*، أن تعين منسقاً واحداً يكون مسؤولاً عن إرسال إلى المكتب، على النحو المبين في الملحق 1، نتائج الحساب التشغيلي لإجمالي الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وعمليات تحديد التقاسم المنفذة تطبيقاً للفقرات 1 و8 و9 من *"يقرر"* أعلاه، بصرف النظر عما إذا كانت عمليات التحديد هذه تؤدي إلى أي تعديلات على الخصائص المنشورة لأنظمتها المعنية، وتقديم مشروع سجل لكل اجتماع تشاوري، ونشر السجل الموافق عليه،

يدعو مكتب الاتصالات الراديوية

بأن يشارك في الاجتماعات التشاورية المذكورة في الفقرة 2 من *"يقرر"* بصفة مراقب وأن يقدم المشورة حسب الاقتضاء فيمايتعلق بنتائج حسابات التأثير الإجمالي للتداخل المنفذة وفقاً للفقرة1من *"يقرر"،*

يكلف مكتب الاتصالات الراديوية

1 بأن ينشر المعلومات المشار إليها في الفقرة 7 من *"يقرر"* في النشرة الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC).

2 باستبعاد الحسابات التراكمية الواردة في الرقم **5M.22** كجزء من تفحص الشبكة الساتلية بموجب الرقم **31.11،**

يحث الإدارات

على تزويد مكتب الاتصالات الراديوية وجميع المشاركين في الاجتماعات التشاورية بالمنهجيات والافتراضات والمدخلات المستخدمة بالاقتران مع الفقرة 3 من *"يقرر"*.

الملحق 1 بمشروع القرار الجديد [A16] (WRC‑19)

قائمة خصائص الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض   
ونسق نتائج الحساب التراكمي التي يتعين تقديمها   
إلى مكتب الاتصالات الراديوية لنشرها للعلم

# I خصائص الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يتعين استعمالها في حساب الإرسالات التراكمية الناجمة عن الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية

## 1-I خصائص الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض

وثيقة العمل للمشروع الأولي للتوصية الجديدة ITU-R S.[50/40 REFERENCE LINKS].

## 2-I معلمات كوكبة الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO)

لكل نظام من الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ينبغي تزويد مكتب الاتصالات الراديوية بالمعلمات التالية لنشرها في الحساب التراكمي:

- الإدارة المبلغة؛

- عدد المحطات الفضائية المستعملة في الحساب التراكمي؛

- مساهمة التداخل أحادي المصدر في المجموع الكلي لكل نظام من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

# II نتائج حساب كثافة تدفق القدرة المكافئة التراكمية

الملحق 2 بمشروع القرار الجديد [A16] (WRC‑19)

قائمة المعايير لتطبيق أحكام الفقرة 5 من *يقرر*

1 تقديم معلومات التنسيق أو التبليغ.

2 إبرام اتفاق بشأن تصنيع السواتل أو توريدها، وإبرام اتفاق بشأن إطلاق السواتل.

ينبغي أن يتوافر لمشغل نظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية:

‘1’ دليل واضح على وجود اتفاق ملزم بشأن تصنيع أو توريد سواتله؛

‘2’ ودليل واضح على وجود اتفاق ملزم بشأن إطلاق سواتله.

وينبغي أن يحدد اتفاق التصنيع أو التوريد مراحل العقد الرئيسية التي تفضي إلى تصنيع أو توريد السواتل اللازمة لتوفير الخدمة، كما ينبغي أن يحدد اتفاق الإطلاق تاريخ إطلاق الساتل وموقع الإطلاق والوكالة التي تتولى إطلاقه. وتكون الإدارة المبلغة هي المسؤولة عن توثيق صحة المستندات التي تثبت وجود هذه الاتفاقات.

ويجوز تقديم المعلومات بموجب هذا المعيار في شكل تعهد كتابي تقدمه الإدارة المسؤولة.

3 كبديل للاتفاقات الخاصة بتصنيع السواتل أو توريدها أو إطلاقها، يمكن قبول دليل واضح على ترتيبات مضمونة لتمويل تنفيذ المشروع. وتكون الإدارة المبلغة هي المسؤولة عن توثيق المستندات المتعلقة بهذه الترتيبات وعن إعلام الإدارات الأخرى المعنية بها، في سبيل الوفاء بالتزاماتها بموجب هذا القرار.

2.5/6.1/3 بالنسبة إلى الأسلوب B للمسألة 1

MOD

القرار 159 (REV.WRC‑19)

دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية فيما يخص الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد 39,5‑37,5 GHz (فضاء-أرض) و42,5-39,5 GHz (فضاء-أرض) وGHz 50,2‑47,2 (أرض-فضاء) وGHz 51,4-50,4 (أرض-فضاء).

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

يحدد فيما بعد

3.5/6.1/3 المسألة 2: خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

MOD

القرار 750 (Rev.WRC‑19)

التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والخدمات النشيطة ذات الصلة

...

الخيار A: مراجعة حدود الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

الجدول 1-1

| النطاق الموزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) | النطاق الموزع لخدمات نشيطة | الخدمة النشيطة | حدود قدرة البث غير المطلوب من محطات الخدمة النشيطة  في عرض نطاق محدد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) 1 |
| --- | --- | --- | --- |
| MHz 1 427‑1 400 | MHz 1 452‑1 427 | متنقلة | dBW 72– في MHz 27 من نطاق خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية  dBW 62– في MHz 27 من نطاق خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) للمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية2، 3 |
| GHz 24,0-23,6 | GHz 23,55-22,55 | خدمة ما بين السواتل | dBW 36– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz لأنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة ما بين السواتل (non-GSO ISS) تلقى المكتب بشأنها معلومات النشر المسبق الكاملة قبل 1 يناير 2020، وdBW 46– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz لأنظمة non-GSO ISS تلقى المكتب بشأنها معلومات النشر المسبق الكاملة في 1 يناير 2020 أو بعده |
| GHz 31,5-31,3 | GHz 31,3-31 | الخدمة الثابتة (باستثناء محطات المنصات عالية الارتفاع( | بالنسبة للمحطات التي وضعت في الخدمة بعد 1 يناير 2012:  dBW 38– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 100 MHz. لا ينطبق هذا الحد على المحطات المرخص لها قبل 1 يناير 2012 |
| GHz 50,4-50,2 | GHz 50,2-49,7 | الخدمة الثابتة الساتلية  (أرض-فضاء)4 | **الخيار 1:**  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) وقبل تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  بالنسبة للمحطات العاملة في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07):  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  *يحدد لاحقاً* dBW لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  **الخيار 2:**  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) والتي قدمت معلومات تنسيق كاملة بشأنها قبل تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  بالنسبة للمحطات العاملة في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية :(WRC-07)  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن dBi 57  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي قدمت معلومات تنسيق كاملة بشأنها بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi |
| GHz 50,4-50,2 | GHz 50,9-50,4 | الخدمة الثابتة الساتلية  (أرض-فضاء)4 | ا**لخيار 1:**  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) وقبل تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  بالنسبة للمحطات العاملة في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07):  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن dBi 57  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  *يحدد لاحقاً* dBW لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  ا**لخيار 2:**  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) والتي قدمت معلومات تنسيق كاملة بشأنها قبل تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  بالنسبة للمحطات العاملة في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07):  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن dBi 57  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي قدمت معلومات تنسيق كاملة بشأنها بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi |
| GHz 54,25-52,6 | GHz 52,6-51,4 | الخدمة الثابتة | بالنسبة للمحطات التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07):  dBW 33– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 100 MHz |

ملاحظة: انظر القسم 3.3/6.1/3 الدراسات المتعلقة بالاعتبارات الخاصة الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة).

الخيار B: مراجعة حدود الأنظمة المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

الجدول 1-1

| النطاق الموزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) | النطاق الموزع لخدمات نشيطة | الخدمة النشيطة | حدود قدرة البث غير المطلوب من محطات الخدمة النشيطة  في عرض نطاق محدد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) 1 |
| --- | --- | --- | --- |
| MHz 1 427‑1 400 | MHz 1 452‑1 427 | متنقلة | dBW 72– في MHz 27 من نطاق خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية  dBW 62– في MHz 27 من نطاق خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) للمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية2، 3 |
| GHz 24,0-23,6 | GHz 23,55-22,55 | خدمة ما بين السواتل | dBW 36– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz لأنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة ما بين السواتل (non-GSO ISS) تلقى المكتب بشأنها معلومات النشر المسبق الكاملة قبل 1 يناير 2020، وdBW 46– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz لأنظمة non-GSO ISS تلقى المكتب بشأنها معلومات النشر المسبق الكاملة في 1 يناير 2020 أو بعده |
| GHz 31,5-31,3 | GHz 31,3-31 | الخدمة الثابتة (باستثناء محطات المنصات عالية الارتفاع( | بالنسبة للمحطات التي وضعت في الخدمة بعد 1 يناير 2012:  dBW 38– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 100 MHz. لا ينطبق هذا الحد على المحطات المرخص لها قبل 1 يناير 2012 |
| GHz 50,4-50,2 | GHz 50,2-49,7 | الخدمة الثابتة الساتلية  (أرض-فضاء)4 | **الخيار 1:**  بالنسبة للمحطات التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) وقبل تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  **الخيار 2:**  بالنسبة للمحطات التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) والتي قدمت معلومات تنسيق كاملة بشأنها قبل تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن dBi 57  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي قدمت معلومات تنسيق كاملة بشأنها بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي قدمت معلومات تنسيق كاملة بشأنها بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  **الخيار 3:**  بالنسبة للمحطات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) والتي قدمت معلومات تبليغ كاملة بشأنها قبل تاريخ *يحدد لاحقاً* في المؤتمر WRC-19:  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن dBi 57  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تلقى المكتب بشأنها معلومات تبليغ كاملة بعد تاريخ يحدد لاحقاً في المؤتمر WRC-19:  *يحدد لاحقاً* لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz  بالنسبة للمحطات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) وقبل تاريخ *يحدد لاحقاً*  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن dBi 57  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ يحدد لاحقاً  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz |
| GHz 50,4-50,2 | GHz 50,9-50,4 | الخدمة الثابتة الساتلية  (أرض-فضاء)4 | **الخيار 1:**  بالنسبة للمحطات العاملة في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو المحطات العاملة في الشبكات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) والمحطات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي ووضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) وقبل تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  ا**لخيار 2:**  بالنسبة للمحطات العاملة في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو محطات عاملة في الشبكات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) والمحطات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) والتي قدمت معلومات تنسيق كاملة بشأنها قبل تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن dBi 57  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات العاملة في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي قدمت معلومات تنسيق كاملة بشأنها بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر WRC‑19:  *يحدد لاحقاً* dBW لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  **الخيار 3:**  بالنسبة للمحطات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) والتي قدمت معلومات تبليغ كاملة بشأنها قبل تاريخ يحدد لاحقاً في المؤتمر WRC-19:  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن dBi 57  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تلقى المكتب بشأنها معلومات تبليغ كاملة قبل تاريخ يحدد لاحقاً في المؤتمر WRC-19:  يحدد لاحقاً لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz  بالنسبة للمحطات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07) وقبل تاريخ يحدد لاحقاً:  dBW 10– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي لا يقل كسب الهوائي فيها عن dBi 57  dBW 20– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz للمحطات الأرضية التي يقل كسب الهوائي فيها عن 57 dBi  بالنسبة للمحطات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ يحدد لاحقاً:  *يحدد لاحقاً*dBW  لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 200 MHz |
| GHz 54,25-52,6 | GHz 52,6-51,4 | الخدمة الثابتة | بالنسبة للمحطات التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07):  dBW 33– لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 100 MHz |

ملاحظة: انظر القسم 3.3/6.1/3 الدراسات المتعلقة بالاعتبارات الخاصة بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)

بند جدول الأعمال 7

*7 النظر في أي تغييرات قد يلزم إجراؤها، وفي خيارات أخرى، تطبيقاً للقرار 86 (المراجَع في مراكش، (2002 لمؤتمر المندوبين المفوضين، بشأن "إجراءات النشر المسبق والتنسيق والتبليغ والتسجيل لتخصيصات التردد للشبكات الساتلية"، وفقاً للقرار****86 (Rev.WRC‑07)*** *تيسيراً للاستخدام الرشيد والفعّال والاقتصادي للترددات الراديوية وأي مدارات مرتبطة بها، بما فيها مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض؛*

القـرار **86 (Rev.WRC-07)** - *تنفيذ القرار 86 (المراجَع في مراكش، 2002) لمؤتمر المندوبين المفوضين*

بند جدول الأعمال 7(A)

# 1/7/3 المسألة A - وضع تخصيصات التردد في الخدمة من أجل جميع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، والنظر في نهج قائم على مراحل من أجل نشر الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات تردد وخدمات محددة

## 1.1/7/3 ملخص تنفيذي

درس قطاع الاتصالات الراديوية كلا من الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non‑GSO) وإمكانية اعتماد نهج قائم على مراحل من أجل نشر الأنظمة non-GSO المكونة من كوكبات متعددة وسواتل متعددة في نطاقات تردد معينة. وقد أدت هذه الدراسات إلى استنتاجين عامين: أحدهما يتعلق بمفهوم الوضع في الخدمة والآخر يتعلق بالنهج القائم على مراحل لنشر الأنظمة non-GSO، ولكل منهما خيارات تنفيذ متعددة.

الاستنتاج العام الأول هو ضرورة الاستمرار في وضع تخصيصات التردد للأنظمة non-GSO في الخدمة بنشر ساتل واحد في أحد المستوِيات المدارية المبلغ عنها في غضون سبع سنوات من تاريخ استلام معلومات النشر المسبق (API) أو طلب التنسيق، حسب الاقتضاء. وينطبق هذا الاستنتاج على تخصيصات التردد لجميع الأنظمة non-GSO في جميع نطاقات التردد والخدمات. ومع ذلك، هنالك أربعة خيارات مقترحة فيما يتعلق بالحد الأدنى للفترة التي يتعين خلالها الاحتفاظ بساتل في مستوٍ مداري مُبلّغ عنه:

• تسعون يوماً (كما هو مطلوب حالياً للأنظمة non-GSO في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) والخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) في القاعدة الإجرائية (RoP) المتعلقة بالرقم **44.11** من لوائح الراديو)،

• فترة أقل من تسعين يوماً،

• عدم تحديد أي فترة للوضع في الخدمة لتخصيصات التردد لجميع الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض،

• فترة تسعين يوماً أو أقل للوضع في الخدمة لتخصيصات التردد الخاضعة لأحكام القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو وعدم تحديد مدة مخالفة لذلك.

والاستنتاج العام الثاني هو ضرورة اعتماد قرار جديد من جانب المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لتنفيذ نهج قائم على مراحل لنشر الأنظمة non-GSO في نطاقات تردد وخدمات محددة. ومن شأن هذا النهج المرحلي أن يوفر فترة إضافية تتجاوز الفترة التنظيمية المحددة بسبع سنوات لنشر عدد من السواتل، على النحو المبلغ عنه و/أو المسجل، وذلك لكي يعكس السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) بشكل معقول النشر الفعلي لأنظمة السواتل non-GSO هذه. وثمة نهج وعدة خيارات لعمليات تنفيذ محتملة فيما يتعلق بفترات المراحل والنسبة المئوية المطلوبة من السواتل المنشورة للوفاء بكل مرحلة وعواقب عدم الوفاء بمرحلة ما والتدابير الانتقالية الملائمة لمعالجة مسألة تسجيل تخصيصات التردد بأسلوب عادل ومنصف للأنظمة non-GSO التي وضعت في الخدمة بالفعل، والتي وصلت إلى نهاية فترتها التنظيمية المحددة بسبع سنوات تسبق تاريخاً يقرره المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، ولكن حيثما لا يكون النظام non-GSO قد نشر بالكامل.

## 2.1/7/3 خلفية

اعتمد المؤتمران WRC-12 وWRC-15 وأدخل في لوائح الراديو سلسلة من الأحكام المحددة، بما فيها الرقم **44B.11**، توضح متطلبات الوضع في الخدمة (BIU) وإعادة الوضع في الخدمة (BBIU) لتخصيصات التردد لمحطة فضائية في شبكة ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO). ولكن ليس هنالك من أحكام في لوائح الراديو تعالج على وجه التحديد مسألة الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد للمحطات الفضائية في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO). وفي هذا السياق، ولاستكمال تسجيل تخصيصات التردد للأنظمة non-GSO، درجت الممارسة على أن يعلن المكتب عن نجاح استكمال الوضع في الخدمة عندما يُنشر ساتل واحد في مستوٍ مداري مُبلّغ عنه وقادر على إرسال و/أو استقبال تخصيصات التردد المعنية. ودامت هذه الممارسة لعدد من السنوات، وهي تنعكس في أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) والخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) الواردة في القسم 2 من القواعد الإجرائية للرقم **44.11** من لوائح الراديو. وعلاوةً على ذلك، درجت هذه الممارسة بغض النظر عن عدد السواتل أو عدد المستوِيات المدارية المشار إليها في معلومات التبليغ المقدمة بموجب الرقم **2.11** من لوائح الراديو.

ومع ذلك، ذكر مدير مكتب الاتصالات الراديوية، في تقريره إلى المؤتمر WRC-15 عن التجربة في تطبيق الإجراءات التنظيمية وغيرها من المسائل ذات الصلة، ما يلي:

"نظراً إلى وفرة عدد التبليغات عن الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض الواردة إلى المكتب حتى الآن وطبيعة المضاربة التي قد تنطوي عليها هذه التبليغات، التي يمكن أن تؤدي إلى تخزين الطيف وظهور ما يدعى "الشبكات الساتلية الورقية"، قد يرغب المؤتمر في النظر في إعادة تعريف مفهوم الوضع في الخدمة فيما يتعلق بالشبكات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض."

وقد دعا المؤتمر WRC‑15 قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يدرس، في إطار البند 7 الدائم من جدول الأعمال، إمكانية وضع أحكام تنظيمية إلى جانب الأحكام المفروضة بموجب الرقمين **25.11** و**44.11** من لوائح الراديو على الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض للخدمتين الثابتة الساتلية والمتنقلة الساتلية (FSS/MSS)، وتداعيات تطبيق أي من هذه الأحكام على الأنظمة FSS/MSS التي توضع في الخدمة بعد المؤتمر WRC‑15.

## 3.1/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

يتعين، بموجب الرقم **44.11** من لوائح الراديو، وضع تخصيصات التردد في الخدمة للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، بغض النظر عن الخدمة أو نطاق التردد، خلال الفترة التنظيمية المحددة بسبع سنوات، ولم تنظر أي دراسات في تغيير فترة السنوات السبع هذه. ولكن الدراسات خلصت إلى أن من البعيد عن الواقع أن يُنتظر نشر كل السواتل في نظام ما، وهي تتكون في بعض الحالات من مئات أو آلاف السواتل، خلال هذه الفترة التنظيمية المحددة بسبع سنوات. ولذلك، لا يمكن دوماً اعتبار التبليغ عن الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد للأنظمة non-GSO بمثابة تأكيد للنشر الكامل لهذه الأنظمة، بل قد يكون في بعض الحالات مجرد إشارة إلى بدء نشر السواتل القادرة على استعمال تخصيصات التردد.

ومسألة الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد لنظام non-GSO شرط أساسي مسبق لضمان الحقوق والحماية لتخصيصات التردد في النظام بأكمله. وخلصت الدراسات إلى أن الوضع في الخدمة يتحقق بنشر ساتل واحد في أحد المستوِيات المدارية المبلغ عنها خلال فترة السنوات السبع. ومع ذلك، يستمر الحفاظ على الحقوق وما يرتبط بها من حماية لتخصيصات التردد المسجلة مبدئياً إذا اتخذت إجراءات أخرى في غضون فترة زمنية معقولة بعد نهاية الفترة التنظيمية المحددة بسبع سنوات للتأكد من أن خصائص تخصيصات التردد المسجلة للنظام non-GSO تعكس حالة نشرها. ويمكن أن تتألف هذه الإجراءات من سلسلة من مراحل النشر التي تنطبق لفترة محددة بعد نهاية الفترة التنظيمية سباعية السنوات. ومن شأن اتباع نهج مرحلي أن يوازن بين الحاجة إلى منع تخزين الطيف، لا سيما في نطاقات التردد المزدحمة، والحاجة إلى التغلب على التحديات التقنية والتشغيلية المرتبطة بهذا النوع من الأنظمة non-GSO.

وتيسيراً لحل المسألة A في إطار البند 7 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، وُضعت المبادئ التوجيهية التالية:

(1 ينبغي أن تكون عملية الوضع في الخدمة منفصلة عن أي إجراءات متابعة مطلوبة للحفاظ على الحقوق والحماية لتخصيصات التردد المسجلة للأنظمة non-GSO.

(2 لا يتطلب نجاح استكمال عملية الوضع في الخدمة للأنظمة non-GSO نشر جميع السواتل في النظام بحلول نهاية الفترة التنظيمية المحددة بسبع سنوات.

(3 ينبغي إتاحة الوقت اللازم لتمكين استكمال نشر الأنظمة non-GSO.

(4 ينبغي النظر في اتخاذ تدابير انتقالية مناسبة لمعالجة الآثار المترتبة على أي فترات مرحلية جديدة يعتمدها المؤتمر WRC‑19.

(5 ينبغي تطبيق النهج القائم على مراحل على جميع الأنظمة non-GSO في خدمات فضائية محددة في نطاقات تردد محددة.

(6 ينبغي، بالتزامن مع وضع النهج المرحلي، وضع منهجيات لتنفيذ أحكام الأرقام **58.9** و**43A.11** و**43B.11** من لوائح الراديو فيما يتعلق بالمعالجة التنظيمية للتعديلات في خصائص تخصيصات التردد للأنظمة non-GSO.

(7 ينبغي للنهج المرحلي أن يوفر حوافز للإدارات المبلغة لكي تنشر السواتل في الوقت المناسب، لأن الإخلال بفترة مرحلية محددة لنظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض سيؤدي إلى عواقب.

(8 ينبغي إعداد المنهج المرحلي بحيث لا يعيق تطوير الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

ومن شأن هذه المبادئ أيضاً أن تنهض بالاستخدام الفعّال والرشيد والاقتصادي للطيف والموارد المدارية وتحسين شفافية نشر الأنظمة non-GSO.

### 1.3.1/7/3 الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

خلص قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد لأنظمة non‑GSO، على النحو المبين في المادة **11** من لوائح الراديو، ينبغي أن ينطبق بالتساوي على جميع الأنظمة non‑GSO، سواء كانت تخصيصات التردد لنظام/شبكة non‑GSO من ساتل واحد أم لنظام non-GSO متعدد المستوِيات وذي كوكبة متعددة السواتل. ومن مزايا التركيز على مسائل تنفيذ الأنظمة الكبيرة بمعزل عن مسألة الوضع في الخدمة بموجب الرقم **44.11** من لوائح الراديو هو تجنب التفريق في الوضع في الخدمة بين الأنظمة non-GSO.

وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يعني الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد للأنظمة non-GSO نشر ساتل واحد على الأقل قادر على إرسال أو استقبال تخصيصات التردد في مستوٍ مداري مُبلّغ عنه[[50]](#footnote-56)23 (انظر القاعدة الإجرائية للرقم **44.11** من لوائح الراديو (طبعة 2017)، التي تنطبق على الخدمة الثابتة الساتلية FSS والخدمة المتنقلة الساتلية MSS). ولأغراض الدراسات، يعتبر ساتل ما منشوراً في مستوٍ مداري مُبلّغ عنه عندما تكون خصائصه المدارية مطابقة للمعلمات الواردة في التذييل **4** من لوائح الراديو التي تصف (أحد) المستويات المدارية المبلّغ عنها، ولا سيما ارتفاع (ارتفاعات) المدارات ومـيْلها. وقد أدت دراسات القطاع إلى تطوير الفهم بشأن معنى مصطلح "المستوى المداري المبلّغ عنه" في سياق الوضع في الخدمة (انظر الأمثلة الواردة في البند 1.1.5.1/7/3 أدناه). ولهذا الفهم أيضاً تبعات على مناقشة نهج النشر المرحلي الموصوف في البند 2.3.1/7/3 أدناه.

وبالإضافة إلى خيارات استمرار تشغيل الأنظمة non-GSO التي تستخدم السواتل في المدارات الدائرية أو الإهليلجية، قد يحتاج الأمر إلى بعض الاعتبارات الخاصة للوضع في الخدمة لتخصيصات التردد في الأنظمة non-GSO التي لا تعمل في نهاية الأمر في مستوٍ مداري حول الأرض أو، بوجه أعم، لتلك التي لا تخضع لأحكام القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو. فقد جرى مثلاً تصميم بعض السواتل non-GSO في خدمة العمليات الفضائية أو خدمة البحوث الفضائية من أجل مهمات في غير مدارات الأرض، بما في ذلك المهمات في الفضاء السحيق، التي إما لا تدخل أبداً في مدار حول الأرض أو تدور في مدار حول الأرض لفترات زمنية قصيرة نسبياً. وجدير بالذكر أن تخصيصات التردد لهذه الأنواع من الأنظمة non-GSO لا تخضع عادةً لأحكام القسم II من المادة**9** من لوائح الراديو ويمكن اعتبار تخصيصات التردد قد وضعت في الخدمة عندما تؤكد الإدارة المبلغة نجاح إطلاق ونشر محطة فضائية قادرة على إرسال أو استقبال تخصيصات التردد، أو بواسطة آلية أخرى غير النشر في مستوٍ مداري مُبلَّغ عنه لفترة ما تصل إلى 90 يوماً. وقد تحتاج هذه الأنظمة إلى استثناء في مفهوم الاستنتاج العام للوضع في الخدمة الموضح أعلاه.

ويدرس قطاع الاتصالات الراديوية مسألة الوضع في الخدمة لتخصيصات تردد متراكبة لأكثر من نظام non-GSO باستخدام نفس المركبة الفضائية. كما ينبغي الإشارة إلى أن القطاع لم يضع أي أساس تقني خلال فترة الدراسة هذه لتحديد مقدار التفاوت الذي يمكن السماح به بين خصائص المستويات المدارية المبلَّغ عنها وخصائص المستويات المدارية لجميع المحطات الفضائية المنشورة. وفي غياب أي إرشادات بهذا الشأن، قد لا يوجد أي اختلاف في المعاملة التنظيمية لتخصيصات التردد التي تستخدمها المحطات الفضائية non-GSO بصرف النظر عن حجم الاختلاف القائم بين الخصائص المبلغ عنها للمستويات المدارية وتلك المبلغ عنها للمحطات الفضائية المنشورة بغرض الوضع في الخدمة.

وقد حدد القطاع أربعة خيارات للفترة التي يجب فيها نشر ساتل قادر على إرسال أو استقبال تخصيصات التردد في مستوٍ مداري مُبلّغ عنه لأغراض وضع تخصيصات التردد في الخدمة في نظام ساتلي non-GSO. والخيارات الأربعة المختلفة واردة في الجدول 1‑1.3.1/7/3 أدناه:

الجدول 1-1.3.1/7/3

خيارات بشأن الفترة المستمرة لتأكيد الوضع في الخدمة

|  |  |
| --- | --- |
| الخيار | المواصفات |
| A | فترة مستمرة لا تقل عن تسعين يوماً في مستوِ مداري مُبلَّغ عنه لساتل قادر على إرسال أو استقبال تخصيصات التردد. *وهذا* *ينطبق على بعض الأنظمة non-GSO المستندة إلى القاعدة الإجرائية بشأن الرقم* ***44.11*** *من لوائح الراديو (طبعة 2017).* |
| B | فترة مستمرة X (من يوم إلى تسعين يوماً، تُحدَّد لاحقاً) من النشر في مستوٍ مداري مُبلَّغ عنه لساتل قادر على إرسال أو استقبال تخصيصات التردد. *وقد لا يشترط من الإدارة/المشغل للنظام non-GSO فترة التسعين يوماً للبت في أن محطة فضائية قادرة قد نُشرت في مستوٍ مداري مُبلّغ عنه.* |
| C | فترة غير محددة. *تقوم الإدارة بإبلاغ المكتب بتاريخ الوضع في الخدمة حالما تؤكد نشر محطة فضائية قادرة على إرسال/استقبال تخصيصات التردد في أحد المستوِيات المدارية المبلغ عنها*1*.* |
| D | فترة مستمرة مدتها X يوماً (من يوم إلى تسعين يوماً، تُحدَّد لاحقاً) من النشر في مستوٍ مداري مُبلَّغ عنه لساتل قادر على إرسال تخصيصات التردد أو استقبالها إذا كانت تخضع لأحكام القسم II من المادة 9 من لوائح الراديو. ولا تُحدَّد مدة مخالفة لذلك. |
| 1 أظهرت الدراسات، بالنسبة لبعض الخدمات من قبيل خدمة الملاحة الراديوية الساتلية، أن لا حاجة إلى فترة محددة. وبدلاً من ذلك، يكفي أن تؤكد الإدارة/المشغل عملية النشر في مستوٍ مداري مبلغ عنه لساتل قادر على إرسال أو استقبال تخصيصات التردد. وقد يختلف ذلك من نظام لآخر، ولكنه لا يتطلب 90 يوماً أو أكثر من أيام النشر المستمر. ولهذا لا حاجة إلى تحديد فترة مستمرة لهذه الأنظمة بعينها. | |

تنطبق الخيارات الثلاثة الأولى المذكورة أعلاه للوضع في الخدمة على تخصيصات التردد لجميع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تدور في النهاية حول الأرض.

### 2.3.1/7/3 وضع نهج قائم على مراحل لتنسيق نشر الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض مع البنود المدرجة في السجل الأساسي الدولي للترددات (**MIFR**) في نطاقات تردد وخدمات محددة

#### 1.2.3.1/7/3 وصف النهج القائم على مراحل والخيارات

خلص القطاع إلى أن ثمة حاجة إلى وضع نهج مرحلي من أجل خدمات محددة في نطاقات تردد محددة يأخذ في الحسبان أن كوكبات الأنظمة non-GSO قد تستغرق عموماً وقتاً أطول من سبع سنوات لنشرها بالكامل وفقاً للخصائص المبلغ عنها لتخصيصات التردد.

ويقتصر تطبيق هذا النهج المرحلي على تخصيصات التردد لنظام non-GSO معين في نطاقات تردد وخدمات محددة، وضعت في الخدمة وفقاً للرقم **44.11** من لوائح الراديو (وأي أحكام أخرى مرتبطة بذلك يعتمدها المؤتمر WRC‑19).

ولا يؤثر هذا النهج المرحلي على حالة الوضع في الخدمة، بل يحدد الإجراءات الإضافية التي يتعين اتخاذها خلال فترة محددة من الزمن عقب نهاية الفترة التنظيمية المحددة بسبع سنوات للحرص على أن خصائص تخصيصات التردد المدرجة في السجل لنظام non‑GSO تمثل وقائع نشره.

ولدى تحديد المراحل الزمنية وأغراض النهج المرحلي كان من المتوخى تحقيق التوازن بين الحاجة إلى منع تخزين الموارد المدارية/الطيفية ومراعاة المتطلبات التشغيلية المتعلقة بنشر نظام non-GSO.

وفي إطار كل مرحلة في هذه العملية، تجري مقارنة عدد السواتل المنشورة في واحد أو أكثر من المستوِيات المدارية المبلغ عنها، المؤكد أنها قادرة على إرسال أو استقبال تخصيصات التردد، بالحد الأدنى من عدد السواتل المطلوبة للمرحلة المعنية.

وإذا كان عدد السواتل المنشورة يساوي أو يفوق عدد السواتل المطلوبة، فإن خصائص التخصيصات المسجلة، ولا سيما العدد الإجمالي للسواتل المسجلة في السجل الأساسي الدولي للترددات باعتبارها تتضمن النظام non-GSO، تبقى دون تغيير. وإلا، فإن عدم الوفاء بمرحلة ما يؤدي إلى عواقب (من قبيل اختصار الزمن بين المراحل و/أو التعديلات في البند المدرج في السجل الأساسي MIFR استناداً إلى عامل النشر[[51]](#footnote-57)24). والأمثلة المختلفة لعمليات التنفيذ المحتملة معروضة في الجدول 1-2.3.1/7/3 أدناه:

الجدول 1-2.3.1/7/3

خيارات أمثلة لعمليات التنفيذ المحتملة من أجل النهج القائم على مراحل

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| توقيت المرحلة (\*1)  عدد السنوات عقب نهاية الفترة التنظيمية  المحددة بسبع سنوات | | النسبة المئوية الدنيا المطلوبة من السواتل التي يتعين نشرها للوفاء بالمرحلة (\*2) | | عامل النشر | |
| **M1** | 1 | **P1** | A1 & F1: 10% | **DF1** | 10 |
| 2 | B1: 8,33% | 12 |
| C1 & D1: 10% | 10 |
| G1: 30% | 3,33 |
| 4 | E1: 10% | 10 |
| **M2** | 3 | **P2** | A2 & F2: 33% | **DF2** | 3,03 |
| 4 | C2: 30% | 3,33 |
| B2: 25% | 4 |
| 5 | D2: 50% | 2 |
| 7 | E2: 75% | 1,34 |
| 2+A (\*3 and \*4) | G2: 60% | 1,66 |
| **M3** | 5 | **P3** | A3: 75% | **DF3** | 1,34 |
| 6 | B3: 75% | 1,34 |
| F3: 100% | 1 |
| 7 | C3: 90% | 1,11 |
| D3: 100% | 1 |
| 8 | E3: 100% | 1 |
| 2+A+B (\*5) | G3: 100% | 1 |
| (\*1) التوقيت الأولي هو تاريخ استلام المكتب للمعلومات الكاملة ذات الصلة بموجب الرقم 1.9 أو الرقم 1A.9 من المادة 9 من لوائح الراديو، حسب الاقتضاء.  (\*2) في هذا العمود، تمثل المجموعات (A1، A2، A3) و(B1، B2، B3) و(C1، C2، C3) و(D1، D2، D3) و(E1، E2، E3) و(F1، F2، F3) و(G1، G2، G3) جميع توليفات المراحل الثلاث المحددة في الدراسات لتنفيذ النهج المرحلي. وبالنسبة لأربعة من الخيارات، (A1، A2، A3) و(C1، C2، C3) و(E1، E2، E3) و(G1، G2، G3) يكون تاريخ بدء عملية المرحلة استناداً إلى نهاية الفترة التنظيمية سباعية السنوات هو 1 يناير 2021. وبالنسبة للخيارين (D1، D2، D3 وF1، F2، F3) فإن التاريخ البديل للبدء هو 23 نوفمبر 2019. وبالنسبة للخيار (B1، B2، B3)،1 يناير 2023 هو تاريخ البدء.  (\*3) A & B متغيران: 12 شهراً > A وB > 30 شهراً استناداً إلى الشروط المستوفاة.  (\*4) A = (عدد السواتل المطلقة ÷ %30 من إجمالي عدد السواتل في MIFR) × 30. حيث يجب تقريب الرقم الناتج إلى أكبر عدد صحيح.  (\*5) B = (عدد السواتل المطلقة ÷ %60من إجمالي عدد السواتل في MIFR) × 30. حيث يجب تقريب الرقم الناتج إلى أكبر عدد صحيح. | | | | | |

إن عدم وجود أساس تقني لتحديد مقدار التفاوت الذي يمكن السماح به بين خصائص المستويات المدارية المبلَّغ عنها وخصائص المستويات المدارية لجميع المحطات الفضائية المنشورة يطرح إشكالية أيضاً في إطار النهج المرحلي. ومن المهم الإشارة إلى وجود عدة أسباب لعدم إمكانية وضع محطة فضائية في مستوٍ مطابق بالضبط للمستوي المداري المبلّغ عنه، بل حتى لعدم التوصية بذلك (مثل تجنّب الاصطدام بين المحطات الفضائية في أنظمة non-GSO مختلفة). غير أنه في غياب أي إرشادات بهذا الشأن، قد لا يوجد أي اختلاف في المعاملة التنظيمية للمحطات الفضائية non-GSO المنشورة في مستويات مدارية مغايرة لتلك المبلَّغ عنها بصرف النظر عن حجم الاختلافات القائمة.

وينبغي اعتماد قرار جديد من جانب المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لتنفيذ نهج قائم على مراحل لنشر الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات تردد وخدمات محددة.

ولم يفرغ قطاع الاتصالات الراديوية بعد من دراسة مسألة شمول المركبة الفضائية ذاتها لمراحل أكثر من نظام واحد من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض لها تخصيصات تردد متراكبة.

#### 2.2.3.1/7/3 وصف التدابير الانتقالية والخيارات المرتبطة بها

دعا المؤتمر WRC-15 أيضاً قطاع الاتصالات الراديوية إلى دراسة إمكانية اعتماد نهج قائم على مراحل لنشر الأنظمة non‑GSO في الخدمتين الثابتة الساتلية والمتنقلة الساتلية (FSS/MSS)، والآثار المترتبة على تطبيق هذه المراحل على الأنظمة non-GSO في الخدمتين FSS/MSS التي توضع في الخدمة بعد المؤتمر WRC-15. ويتعلق أحد جوانب هذه الآثار بالنظر في التدابير الانتقالية للأنظمة non-GSO التي لها تخصيصات تردد موضوعة في الخدمة وبلغت نهاية الفترة التنظيمية المحددة بسبع سنوات قبل نفاذ الأحكام التي يعتمدها المؤتمر WRC-19 فيما يتعلق بالنهج القائم على مراحل.

وتبعاً للأنظمة non-GSO التي يقرر المؤتمر WRC-19 تطبيق النهج المرحلي عليها، قد يحتاج الأمر إلى اتخاذ تدابير انتقالية للحرص على توفر الوقت الكافي لدى مشغلي الأنظمة الخاضعة لهذا النهج لإعادة تقييم خطط النشر لديهم وتعديلها. وفي هذا السياق، قد تعتمد التدابير الانتقالية أيضاً على خصائص النهج المرحلي الذي يعتمده المؤتمر WRC-19، وعلى وجه التحديد المراحل الزمنية ومستوى النشر المرتبط بكل مرحلة. وقد تم تحديد خيارين للتدابير الانتقالية:

##### 1.2.2.3.1/7/3 الخيار 1

يتألف هذا الخيار من تطبيق أهداف مرحلية متماثلة وجداول زمنية مرتبطة بها ومستويات نشر مطلوبة لكل من الأنظمة non‑GSO التي لها تخصيصات تردد بلغت نهاية فترتها التنظيمية قبل التاريخ الذي يحدده المؤتمر، والأنظمة non-GSO التي تنتهي فترتها التنظيمية عند ذلك التاريخ أو بعده. وفي هذا السياق، يكون الاختلاف الوحيد بين فئتي الأنظمة non-GSO المشار إليهما أعلاه، فيما يتعلق بتطبيق أي نهج مرحلي محتمل مبين في الجدول 1-2.3.1/7/3، هو النقطة المرجعية لبدء الفترة المرحلية. وبالنسبة للأنظمة non‑GSO التي لها تخصيصات تردد تبلغ نهاية فترتها التنظيمية سباعية السنوات بعد تاريخ يحدده المؤتمر، يكون بدء الفترة المرحلية هو التاريخ الفعلي لنهاية الفترة التنظيمية سباعية السنوات. وبالنسبة للأنظمة non-GSO التي تنتهي فترتها التنظيمية قبل التاريخ الذي يحدده المؤتمر، يستند بدء عملية المرحلة إلى ذلك التاريخ. وتشمل الخيارات قيد النظر بشأن لتاريخ الذي يتعين تحديده: 23 نوفمبر 2019 (اليوم التالي عقب نهاية المؤتمر) و1 يناير 2021 و1 يناير 2023. وفي بعض الحالات، يرتبط التاريخ المختار بخيار وارد في الجدول 1‑2.3.1/7/3.

##### 2.2.2.3.1/7/3 الخيار 2

يتألف هذا الخيار من توليفات مختلفة من المراحل يتوقف توقيتها ومدتها على ما إذا كانت الأنظمة non-GSO التي لديها تخصيصات تردد موضوعة في الخدمة قد بلغت أم لا نهاية فترتها التنظيمية سباعية السنوات قبل نفاذ الأحكام التي يعتمدها المؤتمر WRC‑19 في إطار المسألة A. وفي هذا السياق، ليس هنالك من نقطة مرجعية مختلفة لبدء النهج المرحلي فحسب، بل يكون النهج الفعلي (أي الجداول الزمنية المرتبطة به) مختلفاً ويتوقف على تاريخ انتهاء الفترة التنظيمية سباعية السنوات.

ويكون للنهج المرحلي النظامي فترة زمنية، يشار إليها بحرف *"d"*. وتتوقف هذه الفترة *"d"* بالضبط على الخيار الوارد في الجدول 1‑2.3.1/7/3 والذي يتعين أن يقرره المؤتمر WRC-19.

ويُمنح زمن إضافي للأنظمة non-GSO التي تأتي نهاية فترتها التنظيمية سباعية السنوات قبل تاريخ بداية النهج المرحلي النظامي. وبما أن:

- *R* هو تاريخ نهاية الفترة التنظيمية سباعية السنوات؛

- *Mtransitional* (*MT*) هو تاريخ بداية النهج المرحلي الانتقالي؛

- *Mregular* (*MR*) هو تاريخ بداية النهج المرحلي النظامي؛

- *Mfinal* (*MF*) يقابل *MR+ d* ويستخدم فقط لوصف التمديد على النحو الموضح أدناه.

وتبعاً لموضع *R* فيما يتعلق بكل من *MT* و*MR*، يمكن تمييز ثلاث حالات:

- يتعين على الأنظمة non-GSO التي تكون نهاية فترتها التنظيمية سباعية السنوات *R* بعد *MR* تطبيق النهج المرحلي النظامي لفترة *d*. ويبدأ النهج المرحلي يوم *R* وينتهي يوم *R* + *d*؛

- تستفيد الأنظمة non-GSO التي تكون نهاية فترتها التنظيمية سباعية السنوات *R* بين *MT* و*MR* من تمديد الحدود الزمنية المرحلية. وتبدأ عملية المراحل لهذه الأنظمة يوم *R* وتنتهي يوم *MF = MR + d*، وتدوم فترة *D* (حيث *D = MF-R>d*)؛

- تستفيد أيضاً الأنظمة non-GSO التي تكون نهاية فترتها التنظيمية سباعية السنوات *R* قبل *MT* من تمديد الحدود الزمنية المرحلية، وتبدأ في *MT* وتنتهي في *MF = MR + d*. وفي هذه الحالة، تكون الفترة *D = MF–MT>d*.

ويتم تمديد الفترات الفاصلة بين مختلف المراحل بعامل *D/d*، مقارنةً بالفترات في إطار النهج المرحلي النظامي (انظر الجدول 1‑2.3.1/7/3).

ويتعين اختيار تاريخ كل من *MT* و*MR* في مجال يبدأ من نهاية المؤتمر WRC-19 ويمتد سبع سنوات بعده، وهو المجال الذي يمكن أن تقع فيه نهاية الفترة التنظيمية سباعية السنوات للأنظمة المبلغ عنها قبل نهاية المؤتمر WRC-19.

وعلاوةً على ذلك، ينبغي ألا يكون التاريخ *MR* بعد نهاية المؤتمر WRC-19 + *d*. إذ أن الشبكات التي قُدمت بعد المؤتمر WRC‑15 وقبل نهاية المؤتمر WRC-19كان لها الفرصة الكافية للنظر في تنفيذ النهج القائم على مراحل.

ويمكن أن يرتبط النهج المرحلي الانتقالي بأي تنفيذ للنهج المرحلي النظامي، كما هو موضح في الجدول 1-2.3.1/7/3 باستثناء عمليات التنفيذ التي يكون فيها إجمالي طول مدة المرحلة غير معلوم *سلفاً*.

ويُعرض الخيار 2 هنا في شكل عمومي، وهو يتطلب بعض الحسابات لفترة المراحل التي تنطبق فيها التدابير الانتقالية. وفي إطار هذا الخيار، وحالما يتخذ المؤتمر WRC-19 قراراً بشأن التاريخين، *MT* و*MR*، يصبح في الإمكان حساب المراحل للأنظمة التي تطبق فيها التدابير الانتقالية نهائياً، وهي واردة في شكل جدول في القرار. والغرض من الأمثلة العددية الواردة أدناه هو تيسير فهم هذه المنهجية للتدابير الانتقالية. وهي تستند إلى الخيارات B1 وB2 وB3 الواردة في الجدول 1-2.3.1/7/3 (على أساس أن *d* = 6 سنوات، وبداية مرحلة كل عامين).

وقد نوقش حتى الآن تاريخ واحد لبدء الإجراءات الانتقالية (*MT*) هو 1 يوليو 2022، وتاريخ آخر لبدء المراحل النظامية (*MR*) هو 1 يناير 2024.

مثال: *MT* هو 1 يوليو 2022، *MR* هو 1 يناير 2024، *d* هو 6 سنوات

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | نهاية الفترة التنظيمية | بدء العملية | المرحلة الأولى | المرحلة الثانية | المرحلة الثالثة | تعليق |
| **الشبكة A** | 2021/01/01 | 2022/07/01 | 2024/12/30 | 2027/07/02 | 2030/01/01 | تدبير انتقالي  (عملية مرحلة ممددة) |
| **الشبكة B**  **(MT < R < MR)** | 2023/01/01 | 2023/01/01 | 2025/08/31 | 2027/10/31 | 2030/01/01 | تدبير انتقالي (عملية مرحلة ممددة) |
| **الشبكة C**  **R=M** | 2024/01/01 | 2024/01/01 | 2026/01/01 | 2028/01/01 | 2030/01/01 | بدء عملية المرحلة النظامية |
| **الشبكة D**  **M > R** | 2027/01/01 | 2027/01/01 | 2029/01/01 | 2031/01/01 | 2033/01/01 | شبكات المستقبل (عملية المرحلة النظامية) |

## 4.1/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة A

للوفاء بالمسألة A، وُضع أسلوب يتألف من عنصرين منفصلين. يتناول العنصر الأول الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد للأنظمة non-GSO. ويتناول العنصر الثاني تنفيذ المراحل للحفاظ على التسجيل في السجل الأساسي MIFR لتخصيصات الأنظمة non-GSO في نطاقات تردد وخدمات محددة، مما يمكّن الإدارات من استخدام فترة أطول من الفترة التنظيمية الواردة في الرقم **44.11** من لوائح الراديو لاستكمال نشر جميع السواتل والمستوِيات المدارية في النظام non-GSO. وثمة خيارات شتى لكل من هذين العنصرين موصوفة أدناه.

وفي إطار هذا الأسلوب، يدعى المؤتمر إلى تكليف قطاع الاتصالات الراديوية بإجراء دراسات تستهدف وضع أساس تقني لتحديد التفاوتات المسموح بها في مختلف المعلمات المدارية للمحطات الفضائية non-GSO. ويدعى المؤتمر أيضاً إلى تقديم تعليمات إلى مكتب الاتصالات الراديوية بشأن كيفية معالجة حالات الاختلافات في المعلمات المدارية للمحطات الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في انتظار انتهاء الدراسات.

### 1.4.1/7/3 الوضع في الخدمة

تم تحديد أربعة خيارات من أجل الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد للأنظمة non-GSO بالأسلوب المشار إليه أعلاه.

وتتمثل هذه الخيارات الأربعة في تضمين شكل ما من القسم 2 من القواعد الإجرائية للرقم **44.11** في لوائح الراديو. ولهذه الغاية، يتطلب أحد الخيارات النشر لفترة مستمرة لا تقل عن 90 يوماً في مستوٍ مداري مُبلَّغ عنه لساتل قادر على إرسال أو استقبال تخصيصات التردد. ويتطلب الخيار الثاني هذا النشر لفترة مستمرة تتراوح ما بين يوم واحد و90 يوماً. أما الخيار الثالث فهو النشر دون تحديد فترة الوضع في الخدمة. أما الخيار الرابع فهو تمييز تخصيصات التردد للأنظمة الساتلية non-GSO الخاضعة لأحكام القسم II من المادة **9**، التي سيستلزم النجاح في وضعها في الخدمة نشر ما لا يقل عن ساتل واحد قادر على إرسال هذه التخصيصات أو استقبالها لفترة مستمرة مدتها X يوماً (من يوم إلى تسعين يوماً، تُحدَّد لاحقاً) ولا تُحدَّد مدة مخالفة لذلك.

وتطبق الخيارات الثلاثة الأولى نهجاً واحداً للوضع في الخدمة يسري على تخصيصات التردد لجميع الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تدور في النهاية حول الأرض. وبالإضافة إلى ما جاء أعلاه، قد يحتاج الأمر إلى بعض الاعتبارات الخاصة لوضع الأنظمة non-GSO في الخدمة والتي لا تشغّل في نهاية المطاف في مستوٍ مداري حول الأرض. ويجب اعتبار أن هذه الأنظمة والشبكات non-GSO موضوعة في الخدمة عندما تؤكد الإدارة المبلغة نجاح إطلاق محطة فضائية قادرة على إرسال أو استقبال تخصيصات التردد، أو بواسطة آلية أخرى غير النشر في مستوٍ مداري مُبلّغ عنه لفترة من الزمن تصل إلى 90 يوماً.

ولتنفيذ هذا الأسلوب يحتاج الأمر إلى إجراء تعديلات أو إضافة أحكام في المادة **11** من لوائح الراديو.

وينبغي أيضاً النظر في قيم التسامح بالنسبة لبعض الخصائص المدارية، مثل الارتفاع وميل مدار السواتل non-GSO، المرتبطة بتخصيصات التردد المسجلة.

### 2.4.1/7/3 النهج القائم على مراحل

تم بالنسبة لهذا النهج تحديد نهج بعدة خيارات لتطبيقات ممكنة لإتاحة وقت يتجاوز الفترة التنظيمية سباعية السنوات لاستكمال نشر السواتل المرتبطة بتخصيصات التردد المسجلة لنظام non-GSO (انظر القسم 1.2.3.1/7/3 والجدول 1‑2.3.1/7/3).

ويتمثل أحد الشروط الأساسية المسبقة لتطبيق النهج المرحلي على تخصيصات التردد لنظام non-GSO في اعتبار أن تخصيصات التردد قد وُضعت في الخدمة طبقاً للرقم **44.11** من لوائح الراديو وأي أحكام أخرى مرتبطة به قد يعتمدها المؤتمر WRC-19 من أجل وضع تخصيصات التردد للأنظمة non-GSO في الخدمة.

وبموجب هذا الأسلوب، يُعتمد قرار جديد من جانب المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لتحديد نطاقات التردد والخدمات التي ينطبق عليها النهج، وعدد المراحل، وفترات المراحل، والنسبة المئوية المطلوبة من السواتل المنشورة للوفاء بكل مرحلة، وعواقب عدم الوفاء بمرحلة ما (مما يؤدي إلى اختصار الوقت بين المراحل و/أو التعديلات في البند المدرج في السجل MIFR استناداً إلى عامل نشر). كما تُدرج الترتيبات الانتقالية المناسبة في نفس القرار الجديد للمؤتمر. وفي أعقاب عدم الامتثال لمرحلة ما، يحدد القرار الجدول الزمني وعملية المعالجة للتبليغ من جانب الإدارة المبلغة لتعديل مترتب في خصائص تخصيصات التردد المسجلة لنظامها non‑GSO.

ويحتاج الأمر أيضاً إلى وضع أحكام لتنفيذ هذا الأسلوب.

وسوف تدرج إحالة مرجعية إلى القرار الجديد الذي يصدر عن المؤتمر في مادة مناسبة من لوائح الراديو.

وبما أن عدد السواتل المنشورة يمكن أن يتقلب بعد فترة المرحلة، فقد يكون من الضروري تحديث المعلومات المسجلة في السجل الأساسي MIFR. ويمكن تضمين هذه العملية في القرار. غير أنه ليس هنالك توافق في الآراء حول الحاجة إلى إدراج عملية من هذا القبيل في القرار.

## 5.1/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية بشأن المسألة A

**ملاحظة**: يتضمن عدد من أمثلة الأحكام أدناه إحالات إلى عناصر التذييل 4 الحالية. وستحتاج المقترحات المستندة إلى هذه الأمثلة للاستشهاد بأي مراجع محدَّثة في التذييل 4 على النحو الذي يقرره المؤتمر WRC-19.

### 1.5.1/7/3 الوضع في الخدمة (BIU)

ترد فيما يلي أدناه أمثلة على التنفيذ التنظيمي للأسلوب الموصوف في البند 1.4.1/7/3 بشأن الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد للأنظمة الساتلية non-GSO.

1.1.5.1/7/3 الخياران A وB للوضع في الخدمة: تضمين القاعدة الإجرائية في المادة 11 مع تحديد مدة الوضع في الخدمة

المـادة 11

التبليغ عن تخصيصات التردد وتسجيلها1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8(WRC-15)

القسم II - تفحص بطاقات التبليغ وتسجيل تخصيصات التردد   
في السجل الأساسي

MOD

44.11 عندما يتم التبليغ عن تاريخ24، 25 MOD، 26 MOD وضع تخصيص التردد لمحطة فضائية في الخدمة ضمن شبكة ساتلية أو نظام ساتلي يجب ألا يتجاوز هذا التاريخ سبعة أعوام من تاريخ استلام المكتب للمعلومات الكاملة ذات الصلة بموجب الرقم **1.9** أو**2.9** في حالة الشبكات أو الأنظمة الساتلية غير الخاضعة للقسم II من المادة **9** أو بموجب الرقم **1A.9** في حالة الشبكات أو الأنظمة الساتلية الخاضعة للقسم II من المادة **9**. ويقوم المكتب بإلغاء أي تخصيص تردد لا يوضع في الخدمة خلال المهلة المحددة، بعد أن يعلم الإدارة بذلك قبل انتهاء هذه المهلة بفترة لا تقل عن ثلاثةأشهر.(WRC-19)

NOC

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

24 1.44.11

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

25 2.44.11عند التبليغ عن تاريخ وضع تخصيص تردد لمحطة فضائية في شبكة ساتلية أو نظام ساتلي في الخدمة، يمثل هذا التاريخ بدء الفترة المستمرة المحددة في الرقم **44B.11** أو الرقم **44C.11** [MOD]، حسب الاقتضاء.(WRC-19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

26 3.44.11 و1.44B.11 و3.44C.11 عند استلام هذه المعلومات وعندما يبدو من المعلومات الموثوقة المتاحة أن تخصيص تردد مبلغاً عنه لم يوضع في الخدمة وفقاً للرقم **44.11** أو الرقم **44B.11** أو الرقم **44C.11** [MOD] من لوائح الراديو، حسب الحالة، تنطبق إجراءات التشاور وسير العمل المطبق لاحقاً على النحو المبين في الرقم **6.13**، حسب الاقتضاء.(WRC-19)

MOD

44C.11 يُعتبر تخصيص تردد لمحطة فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض، وتتخذ من الأرض جسماً مرجعياً لها، موضوعاً في الخدمة، إذا ما وضعت محطة فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الموقع المداري المبلَّغ عنهAA ADD وكانت قادرة على إرسال أو استقبال تخصيص التردد هذا، وظلت في ذلك الموقع لمدة X يوماً متواصلة، (حيث 1 ≤ X ≤ 90)BB ADD وتُعلم الإدارة المبلِّغة المكتب بذلك في غضون ثلاثين يوماً اعتباراً من نهاية فترة الـ X يوماً26 MOD، CC ADD. وفور استلام المعلومات المرسلة بموجب هذا الحكم، يتيح المكتب هذه المعلومات في أقرب وقت ممكن على الموقع الإلكتروني للاتحاد وينشرها في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية.(WRC-19)

*ملاحظة - بالنسبة للحاشية AA، هناك خياران معروضان أدناه.*

الخياران A وB للوضع في الخدمة، الخيار 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AA 1.44C.11 عند فحص المعلومات المقدمة من إدارة ما بتطبيق الرقم **44C.11** [MOD]، تُستخدم بنود البيانات التالية الواردة في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4، حسب الاقتضاء، لتحديد ما إذا كان أحد المستويات المدارية على الأقل للمحطات الفضائية في النظام الساتلي المنشور غير المستقر بالنسبة إلى الأرض يتطابق مع أحد المدارات المبلغ عنها:

- البند .4.Aب.4.أ، ميل المستوي المداري للمحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.د، ارتفاع أوج المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.ﻫ، ارتفاع حضيض المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.5.ج، زاوية حضيض مدار المحطة الفضائية (للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط).(WRC‑19)

الخياران A وB للوضع في الخدمة، الخيار 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AA 1.44C.11 لأغراض الرقم **44C.11** [MOD]، يعني المصطلح "المستوي المداري المبلغ عنه" المستوي المداري لنظام non-GSO، على النحو المقدم إلى المكتب في أحدث معلومات للنشر المسبق أو التنسيق أو التبليغ لتخصيصات تردد النظام، الذي يتسم بالخصائص العامة للبنود من .4.Aب.4.أ إلى .4.Aب.4.و، و.5.4.Aج (للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط) في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4.(WRC-19)

.................

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

BB 2.44C.11 يُعتبر أن تخصيص تردد لمحطة فضائية في نظام ساتلي non-GSO له جسم مرجعي غير "الأرض" قد وضع في الخدمة عندما تُعلم الإدارة المبلغة المكتب بأن محطة فضائية قادرة على إرسال أو استقبال تخصيص التردد هذا قد نشرت وتشغّل وفقاً لمعلومات التبليغ.(WRC-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CC 4.44C.11 يُعتبر أيضاً أن تخصيص تردد لمحطة فضائية في مدار غير مستقر بالنسبة إلى الأرض له تاريخ وضع في الخدمة مبلّغ عنه قبل تاريخ استلام معلومات التبليغ بفترة X+ 30 يوماً، حيث 1 ≤ X ≤ 90، موضوع في الخدمة إذا أكدت الإدارة المبلِّغة، عند تقديم معلومات التبليغ عن هذا التخصيص، أن محطة فضائية في مستوٍ مداري مبلغ عنه (انظر أيضاً الرقم **1.44C.11** [ADD]) قادرة على الإرسال أو الاستقبال باستعمال تخصيص التردد هذا قد نشرت وبقيت منشورة حسبما ينص عليه الرقم **44C.11** [MOD] لفترة مستمرة اعتباراً من تاريخ الوضع في الخدمة المبلغ عنه حتى تاريخ استلام معلومات التبليغ عن تخصيص التردد هذا.(WRC-19)

MOD

49.11 عندما يعلّق استخدام تخصيص تردد مسجل لمحطة فضائية بشبكة ساتلية أو لمحطات فضائية بأنظمة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض لفترة تزيد عن ستة أشهر، تقوم الإدارة المبلّغة بإعلام المكتب بتاريخ تعليق استخدام تخصيص التردد. وعندما يُعاد وضع التخصيص المسجل في الخدمة، تعلم الإدارة المبلّغة المكتب بذلك في أقرب وقت ممكن طبقاً لأحكام الرقم **1.49.11** أو الرقم **2.49.11**، حسب انطباقها. وعند تلقي المعلومات المرسلة بموجب هذا الحكم يقوم المكتب بإتاحتها في أقرب وقت ممكن في الموقع الإلكتروني للاتحاد الدولي للاتصالات وينشرها في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية. ويجب ألا يتجاوز تاريخ إعادة وضع التخصيص في الخدمة28، DD ADD، EE ADD، FF ADD مدة ثلاثة أعوام بعد تاريخ تعليق استخدام تخصيص التردد، شريطة أن تُعلم الإدارة المبلغة المكتب بالتعليق في غضون ستة أشهر من التاريخ الذي عُلق فيه الاستخدام. وإذا أعلمت الإدارةُ المبلغة المكتبَ بالتعليق بعد مضي أكثر من ستة أشهر على التاريخ الذي عُلق فيه استخدام تخصيص التردد، تقصَّر فترة الثلاث سنوات. وفي هذه الحالة، تقصَّر فترة الثلاث سنوات بمقدار الوقت الذي انقضى بين نهاية فترة الستة أشهر والتاريخ الذي يُعلَم فيه المكتب بالتعليق. وإذا قامت الإدارة المبلِّغة بإعلام المكتب بالتعليق بعد تاريخ تعليق استخدام تخصيص التردد بمدة تزيد عن 21 شهراً، يلغى تخصيص التردد.(WRC-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DD 2.49.11 يكون تاريخ إعادة وضع تخصيص التردد لمحطة فضائية في مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض، وتتخذ من "الأرض" جسماً مرجعياً لها، في الخدمة هو تاريخ بدء الفترة X، حيث 1 ≤ X ≤ 90 يوماً، المحددة أدناه. ويُعتبر تخصيص التردد لمحطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض معاداً إلى الخدمة عندما تنشر محطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الموقع المداري المبلَّغ عنه وتكون قادرة على الإرسال أو الاستقبال باستخدام تخصيص التردد هذا، وتبقى في واحد من المستويات المدارية المبلغ عنها (انظر أيضاً الرقم **1.44C.11** ADD) لفترة مستمرة قدرها X يوماً، حيث 1 ≤ X ≤ 90. وتُعلم الإدارة المبلِّغة المكتب بذلك في غضون 30 يوماً من نهاية الفترة X، حيث 1 ≤ X ≤ 90 يوماً.    (WRC‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

EE 3.49.11 يُعتبر أن تخصيص تردد لمحطة فضائية في نظام ساتلي non-GSO له جسم مرجعي غير "الأرض" قد وضع في الخدمة عندما تُعلم الإدارة المبلغة المكتب بأن محطة فضائية قادرة على إرسال أو استقبال تخصيص التردد هذا قد نشرت وتشغّل وفقاً لمعلومات التبليغ.     (WRC-19)

الخياران A وB للوضع في الخدمة، الخيار 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FF 4.49.11 عند فحص المعلومات المقدمة من إدارة ما بتطبيق الرقم **2.49.11** [ADD]، تُستخدم بنود البيانات التالية الواردة في الجدول A في الملحق II بالتذييل 4، حسب الاقتضاء، لتحديد ما إذا كان أحد المستويات المدارية على الأقل للمحطات الفضائية في النظام الساتلي المنشور غير المستقر بالنسبة إلى الأرض يتطابق مع أحد المدارات المبلغ عنها:

- البند .4.Aب.4.أ، ميل المستوي المداري للمحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.د، ارتفاع أوج المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.ﻫ، ارتفاع حضيض المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.5.ج، زاوية حضيض مدار المحطة الفضائية (للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط) .(WRC‑19)

الخياران A وB للوضع في الخدمة، الخيار 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FF 4.49.11 لأغراض الرقم **2.49.11** [ADD]، يعني المصطلح "المستوي المداري المبلغ عنه" المستوي المداري لنظام non-GSO، على النحو المقدم إلى المكتب في أحدث معلومات للنشر المسبق أو التنسيق أو التبليغ لتخصيصات تردد النظام، الذي يتسم بالخصائص العامة للبنود من .4.Aب.4.أ إلى .4.Aب.4.و، و.4.Aب.5.ج (للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط) في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4.(WRC-19)

2.1.5.1/7/3 الخيار C للوضع في الخدمة: دمج القاعدة الإجرائية في المادة 11 دون تحديد فترة الوضع في الخدمة

المـادة 11

التبليغ عن تخصيصات التردد وتسجيلها 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8(WRC-15)

القسم II - تفحص بطاقات التبليغ وتسجيل تخصيصات التردد   
في السجل الأساسي

MOD

44.11 عندما يتم التبليغ عن تاريخ24، 25، 26 [MOD] وضع تخصيص التردد لمحطة فضائية في الخدمة ضمن شبكة ساتلية أو نظام ساتلي يجب ألا يتجاوز هذا التاريخ سبعة أعوام من تاريخ استلام المكتب للمعلومات الكاملة ذات الصلة بموجب الرقم **1.9** أو**2.9** في حالة الشبكات أو الأنظمة الساتلية غير الخاضعة للقسم II من المادة **9** أو بموجب الرقم **1A.9** في حالة الشبكات أو الأنظمة الخاضعة للقسم II من المادة **9**. ويقوم المكتب بإلغاء أي تخصيص تردد لا يوضع في الخدمة خلال المهلة المحددة، بعد أن يعلم الإدارة بذلك قبل انتهاء هذه المهلة بفترة لا تقل عن ثلاثةأشهر.(WRC-19)

NOC

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

24 1.44.11

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

25 2.44.11 عند التبليغ عن تاريخ وضع تخصيص تردد لمحطة فضائية في شبكة ساتلية أو نظام ساتلي في الخدمة، يمثل هذا التاريخ بدء الفترة المستمرة المحددة في الرقم **44B.11** أو [MOD] الرقم **44C.11**، حسب الاقتضاء.(WRC-19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

26 3.44.11 و1.44B.11 و2.44C.11 عند استلام هذه المعلومات وعندما يبدو من المعلومات الموثوقة المتاحة أن تخصيص تردد مبلغاً عنه لم يوضع في الخدمة وفقاً للرقم **44.11** أو الرقم **44B.11** أو الرقم **44C.11** [MOD] من لوائح الراديو، حسب الحالة، تنطبق إجراءات التشاور وسير العمل المطبق لاحقاً على النحو المبين في الرقم **6.13**، حسب الاقتضاء.(WRC-19)

MOD

44C.11 يُعتبر تخصيص تردد لمحطة فضائية في مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض موضوعاً في الخدمة، إذا ما تم نشر محطة فضائية في مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الموقع المداري المبلَّغ عنه وكانت قادرة على إرسال أو استقبال تخصيص التردد هذا، في واحد من المستويات المداريةAA ADD المبلغ عنها للنظام الساتلي غير المستقر بالنسبة للأرضBB ADD. وتُعلم الإدارة المبلِّغة المكتب بذلك في غضون ثلاثين يوماً من التاريخ المبلغ عنه للوضع في الخدمة26 MOD، CC ADD. وفور استلام المعلومات المرسلة بموجب هذا الحكم، يتيح المكتب هذه المعلومات في أقرب وقت ممكن على الموقع الإلكتروني للاتحاد وينشرها بعد ذلك في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية.(WRC-19)

*ملاحظة - بالنسبة للحاشية AA، هناك خياران معروضان أدناه.*

الخيار C للوضع في الخدمة، الخيار 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.44C.11 AA عند فحص المعلومات المقدمة من إدارة ما بتطبيق الأرقام **44C.11** [MOD] أو **49.11**، تُستخدم بنود البيانات التالية الواردة في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4، حسب الاقتضاء، لتحديد ما إذا كان أحد المستويات المدارية على الأقل للمحطات الفضائية في النظام الساتلي المنشور يتطابق non-GSO مع أحد المدارات المبلغ عنها:

- البند .4.Aب.4.أ، ميل المستوي المداري للمحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.د، ارتفاع أوج المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.ﻫ، ارتفاع حضيض المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.5.ج، زاوية حضيض المستوى المداري للمحطة الفضائية (للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط).(WRC‑19)

الخيار C للوضع في الخدمة، الخيار 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.44C.11 AA لأغراض الرقم **44C.11** MOD، يعني المصطلح "المستوي المداري المبلغ عنه" المستوي المداري لنظام non-GSO، على النحو المقدم إلى المكتب في أحدث معلومات للنشر المسبق أو التنسيق أو التبليغ لتخصيصات تردد النظام، الذي يتسم بالخصائص العامة للبنود من .4.Aب.4.أ إلى .4.Aب.4.و و.5.4.Aج (للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط) في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4.(WRC‑19)

الخيار C للوضع في الخدمة (تابع)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

BB 2.44C.11 يُعتبر أن تخصيص تردد لمحطة فضائية في نظام ساتلي non-GSO له جسم مرجعي غير "الأرض" قد وضع في الخدمة عندما تُعلم الإدارة المبلغة المكتب بأن محطة فضائية قادرة على إرسال أو استقبال تخصيص التردد هذا قد نشرت وتشغّل وفقاً لمعلومات التبليغ.(WRC-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CC 3.44C.11 يعتبر أيضاً أن تخصيص تردد لمحطة فضائية في مدار غير مستقر بالنسبة إلى الأرض له تاريخ وضع في الخدمة مبلّغ عنه قبل تاريخ استلام معلومات التبليغ بفترة تزيد على 30 يوماً موضوع في الخدمة إذا أكدت الإدارة المبلِّغة، عند تقديم معلومات التبليغ عن هذا التخصيص، أن محطة فضائية في المستوي المداري المبلغ عنه (انظر أيضاً الرقم **1.44C.11** [ADD]) قادرة على الإرسال أو الاستقبال باستعمال تخصيص التردد هذا قد نشرت وبقيت منشورة كما هو منصوص عليه في الرقم **44C.11** [MOD]، لفترة مستمرة اعتباراً من تاريخ الوضع في الخدمة المبلغ عنه حتى تاريخ استلام معلومات التبليغ عن تخصيص التردد هذا.(WRC-19)

MOD

49.11 عندما يعلّق استخدام تخصيص تردد مسجل لمحطة فضائية بشبكة ساتلية أو لمحطات فضائية بأنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض لفترة تزيد عن ستة أشهر، تقوم الإدارة المبلّغة بإعلام المكتب بتاريخ تعليق استخدام التردد. وعندما يُعاد وضع التخصيص المسجل في الخدمة، تعلم الإدارة المبلّغة المكتب بذلك في أقرب وقت ممكن طبقاً لأحكام الرقم **1.49.11** أو الرقم **2.49.11**، حسب انطباقها. وعند تلقي المعلومات المرسلة بموجب هذا الحكم يقوم المكتب بإتاحتها في أقرب وقت ممكن في الموقع الإلكتروني للاتحاد الدولي للاتصالات وينشرها في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية. ويجب ألا يتجاوز تاريخ إعادة وضع التخصيص في الخدمة28، DD ADD، EE ADD مدة ثلاثة أعوام من تاريخ تعليق استخدام تخصيص التردد، شريطة أن تعلم الإدارة المبلغة المكتب بالتعليق في غضون ستة أشهر من التاريخ الذي عُلق فيه الاستخدام. وإذا أعلمت الإدارةُ المبلغة المكتبَ بالتعليق بعد مضي أكثر من ستة أشهر على التاريخ الذي عُلق فيه استخدام تخصيص التردد، تقصَّر فترة الثلاث سنوات. وفي هذه الحالة، تقصَّر فترة الثلاث سنوات بمقدار الوقت الذي انقضى بين نهاية فترة الستة أشهر والتاريخ الذي يُعلَم فيه المكتب بالتعليق. وإذا قامت الإدارة المبلِّغة بإعلام المكتب بالتعليق بعد تاريخ تعليق استخدام تخصيص التردد بفترة تزيد عن 21 شهراً، يلغى تخصيص التردد.     (WRC-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DD 2.49.11 يُعتبر أن تخصيص التردد لمحطة فضائية في مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض أعيد إلى الخدمة عندما تنشر محطة فضائية في مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض قادرة على إرسال أو استقبال تخصيص التردد هذا وتبقى في أحد المستويات المدارية المبلغ عنها. وتُعلم الإدارة المبلِّغة المكتب بذلك في غضون 30 يوماً من تاريخ إعادة الوضع في الخدمة لتخصيص التردد هذا.(WRC‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

EE 3.49.11 يُعتبر أن تخصيص تردد لمحطة فضائية في نظام ساتلي non-GSO له جسم مرجعي غير "الأرض" قد وضع في الخدمة عندما تُعلم الإدارة المبلغة المكتب بأن محطة فضائية قادرة على إرسال أو استقبال تخصيص التردد هذا قد نشرت وتشغّل وفقاً لمعلومات التبليغ.     (WRC-19)

الخيار C للوضع في الخدمة، الخيار 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FF 4.49.11 عند فحص المعلومات المقدمة من الإدارة المبلغة عملاً بأحكام الرقم **2.49.11** [ADD]، تُستخدم بنود البيانات التالية الواردة في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4، حسب الاقتضاء، لتحديد ما إذا كان أحد المستويات المدارية على الأقل للمحطات الفضائية في النظام الساتلي المنشور غير المستقر بالنسبة إلى الأرض يتطابق مع أحد المدارات المبلغ عنها:

- البند .4.Aب.4.أ، ميل المستوي المداري للمحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.د، ارتفاع أوج المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.ﻫ، ارتفاع حضيض المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.5.ج، زاوية حضيض المستوي المداري للمحطة الفضائية (للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط).    (WRC‑19)

الخيار C للوضع في الخدمة، الخيار 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FF 4.49.11 لأغراض الرقم **2.49.11** [ADD]، يعني المصطلح "المستوي المداري المبلغ عنه" المستوي المداري لنظام non-GSO، على النحو المقدم إلى المكتب في أحدث معلومات للنشر المسبق أو التنسيق أو التبليغ لتخصيصات تردد النظام، الذي يتسم بالخصائص العامة للبنود من .4.Aب.4.أ إلى .4.Aب.4.ج في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4.(WRC-19)

ملاحظة المحرر: يشكل القسم الوارد أدناه، بأكمله، إضافةً إلى النص الحالي في مشروع تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر WRC‑19، المتعلق بالمسألة A.

#### 3.1.5.1/7/3 الخيار D بشأن الوضع في الخدمة: إدماج القواعد الإجرائية في المادة 11 مع تحديد مدة الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد الخاضعة لأحكام القسم II من المادة 9 من لوائح الراديو وعدم تحديد مدة مخالفة لها

المـادة 11

التبليغ عن تخصيصات التردد وتسجيلها1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8      (WRC-15)

القسم II - تفحص بطاقات التبليغ وتسجيل تخصيصات التردد   
في السجل الأساسي

MOD

44.11 عندما يتم التبليغ عن تاريخ24، 25 MOD، 26 MODوضع تخصيص التردد لمحطة فضائية في الخدمة ضمن شبكة ساتلية أو نظام ساتلي يجب ألا يتجاوز هذا التاريخ سبعة أعوام بعد تاريخ استلام المكتب للمعلومات الكاملة ذات الصلة بموجب الرقم **1.9** أو**2.9**، في حالة الشبكات أو الأنظمة الساتلية غير الخاضعة للقسم II من المادة **9** أو بموجب الرقم **1A.9** فيحالة الشبكات أو الأنظمة الساتلية الخاضعة للقسم II من المادة **9**. وأي تخصيص تردد لا يوضع في الخدمة خلال المهلة المحددة، يقوم المكتب بإلغائه بعد أن يعلم الإدارة بذلك قبل انتهاء هذه المهلة بفترة لا تقل عن ثلاثةأشهر.    (WRC-19)

NOC

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.44.11

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

25 2.44.11 **عند التبليغ عن تاريخ وضع تخصيص تردد** لشبكة ساتلية أو نظام ساتلي في الخدمة، يمثل هذا التاريخ بدء الفترة المستمرة المحددة في الرقم **44B.11** أو الرقم **44C.11**، حسب الانطباق. (WRC-19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

26 3.44.11 و1.44B.11 و2.44C.11 عند استلام هذه المعلومات وعندما يبدو من المعلومات الموثوقة المتاحة أن تخصيص تردد مبلغاً عنه لم يوضع في الخدمة وفقاً للرقم **44.11** أو الرقم **44B.11** أو [MOD] الرقم **44C.11** أو [MOD] الرقم **44C.11 *مكرراً*** من لوائح الراديو، حسب الحالة، تنطبق إجراءات التشاور وسير العمل المطبق لاحقاً على النحو المبين في الرقم **6.13**، حسب الاقتضاء.(WRC-19)

MOD

44C.11 يُعتبر تخصيص تردد لمحطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض، وتخضع لأحكام القسم II من المادة **9** وتتخذ من الأرض جسماً مرجعياً لها، موضوعاً في الخدمة، إذا ما وضعت محطة فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الموقع المداري المبلَّغ عنهAA ADD وكانت قادرة على إرسال أو استقبال تخصيص التردد هذا، وظلت في ذلك الموقع لمدة X يوماً متواصلة، (حيث 1 ≤ X ≤ 90)BB ADD وتُعلم الإدارة المبلِّغة المكتب بذلك في غضون ثلاثين يوماً اعتباراً من نهاية فترة الـ X يوماً.26 MOD،CC ADD وفور استلام المعلومات المرسلة بموجب هذا الحكم، يتيح المكتب هذه المعلومات في أقرب وقت ممكن على الموقع الإلكتروني للاتحاد وينشرها في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية.(WRC-19)

ADD

44C.11 *مكرراً* يُعتبر تخصيص التردد لمحطة فضائية في مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض ولا تخضع لأحكام القسم II من المادة **9** موضوعاً في الخدمة، إذا كانت المحطة الفضائية في المدار الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض قادرة على إرسال تخصيص التردد هذا أو استقباله ونُشرت وظلت منشورة في أحد المستويات المدارية المبلَّغ عنهاAA ADD، BB ADD للنظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض. وتُعلم الإدارة المبلِّغة المكتب بذلك في أقرب وقت ممكن ولكن في فترة لا تتجاوز 30 يوماً من تاريخ انقضاء الفترة المشار إليها في الرقم **44.11**. وبعد تلقي المكتب المعلومات المرسلة إليه بموجب هذا الحكم، يُتيح تلك المعلومات في أقرب وقت ممكن على الموقع الإلكتروني للاتحاد الدولي للاتصالات وينشرها فيما بعد في نشرته الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC).     (WRC‑19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

BB 2.44C.11 يُعتبر أن تخصيص تردد لمحطة فضائية في نظام ساتلي non-GSO له جسم مرجعي غير "الأرض" قد وضع في الخدمة عندما تُعلم الإدارة المبلغة المكتب بأن محطة فضائية قادرة على إرسال أو استقبال تخصيص التردد هذا قد نشرت وتشغّل وفقاً لمعلومات التبليغ.(WRC-19)

الخيار D للوضع في الخدمة، الخيار 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AA 1.44C.11 عند فحص المعلومات المقدمة من إدارة ما بتطبيق الأرقام **44C.11** أو **44.11 *مكرراً*** بشأن تخصيصات التردد الخاضعة لأحكام القسم II من المادة **9**، تُستخدم بنود البيانات التالية الواردة في الجدول B في الملحق II بالتذييل 4، حسب الاقتضاء، لتحديد ما إذا كان المستوي المداري للمحطات الفضائية في النظام الساتلي non-GSO تتطابق مع أحد المدارات المبلغ عنها:

- البند .4.Aب.4.أ، ميل المستوي المداري للمحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.د، ارتفاع أوج المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.ﻫ، ارتفاع حضيض المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.ج، زاوية حضيض مدار المحطة الفضائية (للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط).(WRC‑19)

الخيار D للوضع في الخدمة، الخيار 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

AA 1.44C.11 لأغراض الرقم **44C.11** MOD، يعني المصطلح "المستوي المداري المبلغ عنه" المستوي المداري لنظام non-GSO، على النحو المقدم إلى المكتب في أحدث معلومات للنشر المسبق أو التنسيق أو التبليغ لتخصيصات تردد النظام، الذي يتسم بالخصائص العامة للبنود من .4.Aب.4.أ إلى .4.Aب.4.و والبند .4.Aب.4.ج (للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط). في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4.(WRC-19)

الخيار D للوضع في الخدمة (تابع)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CC 3.44C.11 كما أن تخصيص التردد لمحطة فضائية في مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض الخاضع لأحكام القسم II من المادة **9،** والمصحوب بتاريخ وضع في الخدمة مبلغ عنه سابق لتاريخ استلام معلومات التبليغ بمدة تتجاوز X+ 30 يوماً، يُعتبر موضوعاً في الخدمة إذا أكدت الإدارة المبلِّغة، عند تقديم معلومات التبليغ عن هذا التخصيص، أن المحطة الفضائية في المستوي المداري المبلغ عنه (انظر أيضاً الرقم **1.44C.11**) قادرة على إرسال تخصيص التردد هذا أو استقباله، وقد نُشرت وظلت منشورة وفقاً لأحكام الرقم **44C.11** لفترة مستمرة اعتباراً من تاريخ الوضع في الخدمة المبلغ عنه حتى تاريخ استلام معلومات التبليغ عن تخصيص التردد هذا.    (WRC-19)

MOD

49.11 عندما يعلّق استخدام تخصيص تردد مسجل لمحطة فضائية بشبكة ساتلية أو لمحطات فضائية بنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض لفترة تزيد على ستة أشهر، تقوم الإدارة المبلّغة بإعلام المكتب بتاريخ تعليق استخدام التردد. وعندما يُعاد وضع التخصيص المسجل في الخدمة، تعلم الإدارة المبلّغة المكتب بذلك بأسرع ما يمكن طبقاً لأحكام الرقم **1.49.11** أو الرقم **2.49.11** أو **3.49.11**، حسب انطباقها. وعند تلقي المعلومات المرسلة بموجب هذا الحكم يقوم المكتب بإتاحتها بأسرع وقت ممكن في الموقع الإلكتروني للاتحاد الدولي للاتصالات وينشرها في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية. ويجب ألا يتجاوز تاريخ إعادة وضع التخصيص في الخدمة28، DD ADD، EE ADD، FF ADD، G ADD مدة ثلاثة أعوام بعد تاريخ تعليق استخدام تخصيص التردد، شريطة أن تعلم الإدارة المبلغة المكتب بالتعليق في غضون ستة أشهر من التاريخ الذي عُلق فيه الاستخدام. وإذا أعلمت الإدارةُ المبلغة المكتبَ بالتعليق بعد مضي أكثر من ستة أشهر على التاريخ الذي عُلق فيه استخدام تخصيص التردد، تقصَّر فترة الثلاث سنوات. وفي هذه الحالة، تقصَّر فترة الثلاث سنوات بمقدار الوقت الذي انقضى بين نهاية فترة الستة أشهر والتاريخ الذي يُعلَم فيه المكتب بالتعليق. وإذا قامت الإدارة المبلِّغة بإعلام المكتب بالتعليق بعد تاريخ تعليق استخدام تخصيص التردد بفترة تزيد عن 21 شهراً، يلغى تخصيص التردد.    (WRC-19)

NOC

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

28 1.49.11

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DD 2.49.11 يكون تاريخ إعادة الوضع في الخدمة لتخصيص التردد لمحطة فضائية تتخذ من الأرض جسماً مرجعياً لها في مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض الخاضع لأحكام القسم II من المادة **9** هو تاريخ بدء مدة الـــ X يوماً (حيث 1 ≤ X ≤ 90). ويُعتبر تخصيص التردد لمحطة فضائية في مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض الخاضع لأحكام القسم II من المادة **9** معاداً إلى الخدمة إذا كانت المحطة الفضائية في المدار الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض قادرة على إرسال تخصيص التردد هذا أو استقباله ونُشرت وظلت منشورة في أحد المستويات المدارية المبلغ عنها لفترة مستمرة مدتها X يوماً. وتُعلم الإدارة المبلِّغة المكتب بذلك في غضون 30 يوماً من تاريخ نهاية مدة ال‍ــ X يوماً.    (WRC-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

EE 3.49.11 ويُعتبر تخصيص التردد لمحطة فضائية في مدار غير مستقر بالنسبة إلى الأرض غير الخاضع لأحكام القسم II من المادة **9** معاداً إلى الخدمة، إذا كانت المحطة الفضائية في المدار الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض قادرة على إرسال تخصيص التردد هذا أو استقباله ونُشرت في أحد المستويات المدارية المبلَّغ عنها. وتُعلم الإدارة المبلِّغة المكتب بذلك في أقرب وقت ممكن على ألا يتجاوز 30 يوماً من تاريخ انقضاء مدة التعليق المحددة في الرقم **49.11**.    (WRC-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

FF 4.49.11 يُعتبر أن تخصيص تردد لمحطة فضائية في نظام ساتلي non-GSO له جسم مرجعي غير "الأرض" قد وضع في الخدمة عندما تُعلم الإدارة المبلغة المكتب بأن محطة فضائية قادرة على إرسال أو استقبال تخصيص التردد هذا قد نشرت وتشغّل وفقاً لمعلومات التبليغ.(WRC-19)

الخيار D للوضع في الخدمة، الخيار 1:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

GG 5.49.11 عند فحص المعلومات المقدمة من إدارة ما بتطبيق الأرقام **2.49.11** [ADD] أو **3.49.11** [ADD]، تُستخدم بنود البيانات التالية الواردة في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4، حسب الاقتضاء، لتحديد ما إذا كان أحد المستويات المدارية على الأقل للمحطات الفضائية في النظام الساتلي المنشور غير المستقر بالنسبة إلى الأرض يتطابق مع أحد المدارات المبلغ عنها:

- البند .4.Aب.4.أ، ميل المستوي المداري للمحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.د، ارتفاع أوج المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.4.ﻫ، ارتفاع حضيض المحطة الفضائية؛

- البند .4.Aب.5.ج، زاوية حضيض المستوى المداري للمحطة الفضائية (للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط).(WRC‑19)

الخيار D للوضع في الخدمة، الخيار 2:

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

GG 3.49.11 لأغراض الرقم **2.49.11** [ADD] أو **3.49.11** [ADD]، يعني المصطلح "المستوي المداري المبلغ عنه" المستوي المداري لنظام non-GSO، على النحو المقدم إلى المكتب في أحدث معلومات للنشر المسبق أو التنسيق أو التبليغ لتخصيصات تردد النظام، الذي يتسم بالخصائص العامة للبنود من .4.Aب.4.أ إلى .4.Aب.4.و والبند .4.Aب.5.ج للمدارات التي تختلف فيها ارتفاعات الأوج والحضيض فقط) في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4.(WRC-19)

### 2.5.1/7/3 النهج القائم على مراحل

1.2.5.1/7/3 تعديل لوائح الراديو للإحالة في المادة 11 إلى مشروع القرار الجديد [A7(A)-NGSO-MILESTONES]

إذا أريد تطبيق نهج قائم على مراحل وارد في قرار المؤتمر WRC بشكل إلزامي على الأنظمة non-GSO في نطاقات تردد محددة، يتعين أن يدرج القرار في لوائح الراديو مع إحالة إلزامية. والمثال المقترح يسمح بتنفيذ أي من الخيارات المدرجة في الجدول 1‑2.3.1/7/3.

المـادة 11

التبليغ عن تخصيصات التردد وتسجيلها 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8(WRC-15)

ADD

القسم III - الاحتفاظ بتسجيل تخصيصات التردد للأنظمة الساتلية   
غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في السجل الأساسي(WRC-19)

ADD

51.11 فيما يتعلق بتخصيصات التردد لبعض الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات تردد وخدمات محددة، ينطبق مشروع القرار الجديد **[A7(A)-NGSO-MILESTONES] (WRC-19).** (WRC‑19)

2.2.5.1/7/3 تعديل المادة 13 من لوائح الراديو

استناداً إلى النهج القائم على مراحل، قد يكون هناك اختلاف بين عدد السواتل المنشورة وعدد السواتل المسجلة في السجل الأساسي MIFR أثناء العملية المرحلية. وينبغي أن يؤخذ ذلك في الاعتبار عند تطبيق الرقم **6.13** من لوائح الراديو.

المـادة 13

تعليمات للمكتب

القسم II - احتفاظ المكتب بالسجل الأساسي والخطط العالمية

MOD

6.13*ب)* عندما تبين معلومات متوفرة موثوق بها أن تخصيصاً مسجلاً لم يوضع في الخدمة أو لم يعد موضوعاً في الخدمة أو لا يزال في الخدمة ولكن ليس طبقاً للخصائص1 ADD اللازمة المبلغ عنها والمحددة في التذييل 4، يتشاور المكتب مع الإدارة المبلغة ويستوضح عما إذا كان التخصيص قد وضع في الخدمة طبقاً للخصائص المبلغ عنها أو لا يزال في الخدمة طبقاً للخصائص المبلغ عنها. ويجب أن يتضمن طلب التوضيح هذا سبب الاستفسار. وفي حالة الرد ورهناً بموافقة الإدارة المبلغة إما أن يلغي المكتب الخصائص الأساسية الواردة في التسجيل أو يعدلها بشكل ملائم أو يحتفظ بهذه الخصائص الأساسية كما هي. وفي حالة عدم رد الإدارة المبلغة في غضون ثلاثة أشهر، يرسل المكتب تذكيراً إليها. وفي حالة عدم رد الإدارة المبلغة في غضون شهر واحد من التذكير الأول يرسل المكتب تذكيراً ثانياً. وفي حالة عدم رد الإدارة المبلغة في غضون شهر واحد من التذكير الثاني، يخضع الإجراء الذي يتخذه المكتب لإلغاء التسجيل لقرار لجنة لوائح الراديو. وفي حالة عدم رد الإدارة المبلغة أو عدم موافقتها، يستمر المكتب في مراعاة التسجيل عند قيامه بالفحص إلى أن تتخذ اللجنة قراراً بإلغاء التسجيل أو تعديله. وفي حالة وجود رد، يخطر المكتب الإدارة المبلغة بالاستنتاج الذي يتوصل إليه في غضون ثلاثة أشهر من رد الإدارة. وإذا كان المكتب في وضع لا يسمح له بالامتثال لمهلة الثلاثة أشهر المشار إليها أعلاه، يخطر المكتب الإدارة المبلغة مبيناً أسباب ذلك. وفي حالة وقوع خلاف بين الإدارة المبلغة والمكتب، تبحث اللجنة هذه المسألة بعناية مع مراعاة المواد الداعمة الإضافية المقدمة من الإدارات عن طريق المكتب ضمن الحدود الزمنية التي تضعها اللجنة. ولا يحول تطبيق هذا الحكم دون تطبيق أحكام لوائح الراديو الأخرى.(WRC-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 1.6.13 انظر أيضاً الرقم ADD **51.11**، تخصيصات التردد للأنظمة الساتلية non-GSO المسجلة في السجل الأساسي.(WRC-19)

3.2.5.1/7/3 المثال التنظيمي المقترح لمشروع القرار الجديد [A7(A)-NGSO-MILESTONES] (WRC-19)

##### 1.3.2.5.1/7/3 مثال قرار

بالنسبة لمثال القرار أدناه، يشير "تاريخ النفاذ" إلى نهاية الفترة التنظيمية المحددة بسبع سنوات للأنظمة non-GSO التي تخضع للقرار أو تاريخ بدء النهج القائم على مراحل دون إجراءات انتقالية. وبالنسبة لنص القرار، يستبدل "تاريخ النفاذ" بتاريخ محدد يقرره المؤتمر WRC-19.

ADD

مشروع القرار الجديد [A7(A)-NGSO-Milestones] (WRC-19)

نهج قائم على مراحل لتنفيذ تخصيصات التردد للمحطات الفضائية  
ﰲ نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض  
في نطاقات تردد وخدمات معينة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يأخذ في اعتباره

*أ )* أن الاتحاد الدولي للاتصالات قد تلقى منذ عام 2011 بطاقات تبليغ عن تخصيصات تردد لأنظمة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) تتألف من مئات إلى آلاف السواتل non-GSO، لا سيما في نطاقات التردد الموزّعة للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) أو الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS)؛

*ﺏ)* أن اعتبارات التصميم ومدى توفر مركبات الإطلاق لدعم إطلاق السواتل المتعددة وعوامل أخرى تعني أن الإدارات المبلغة قد تتطلب فترة أطول من الفترة التنظيمية المنصوص عليها في الرقم **44.11** من أجل التنفيذ الكامل للأنظمة non-GSO المشار إليها في الفقرة *أ) "إذ يأخذ في اعتباره"*؛

*ج)* أن أي تباينات بين العدد المنشور من المستوِيات/السواتل المدارية لكل مستوٍ مداري من النظام non-GSO والعدد المدرج في السجل الأساسي لم تؤثر، حتى الآن، بشكل كبير على كفاءة استخدام الموارد المدارية/الطيفية في أي نطاق تردد تستخدمه الأنظمة non-GSO؛

*د )* أن الوضع في الخدمة والتسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) لتخصيصات التردد للمحطات الفضائية في الأنظمة non-GSO بعد انقضاء المهلة المشار إليها في الرقم **44.11** لا يستلزمان تأكيد الإدارة المبلغة فيما يتعلق بنشر جميع السواتل المرتبطة بتخصيصات التردد هذه؛

*ه )* أن الدراسات التي أجراها قطاع الاتصالات الراديوية قد بينت، أن من شأن اعتماد نهج قائم على مراحل أن يوفر آلية تنظيمية للمساعدة في أن يعكس السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) بشكل معقول النشر الفعلي لأنظمة السواتل non‑GSO هذه في نطاقات تردد وخدمات معينة، ويؤدي إلى تحسين كفاءة استخدام الموارد المدارية/الطيفية في نطاقات التردد والخدمات هذه؛

*و )* أنه يلزم عند تحديد معياريْ الإطار الزمني والهدف للنهج القائم على مراحل تحقيق توازن بين منع تخزين الطيف والتشغيل السليم لآليات التنسيق والمتطلبات التشغيلية المتعلقة بنشر نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض؛

*ز )* أن تمديدات المراحل غير مرغوب فيها، لأنها تفضي إلى عدم اليقين فيما يتعلق بتشكيل نشر الأنظمة non-GSO في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) التي يتعين على الأنظمة الأخرى أن تنسق معها،

وإذ يدرك

*أ )* أن الرقم **44C.11** [MOD] يعالج الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد للأنظمة الساتلية non-GSO؛

*ب)* أن أي آلية تنظيمية جديدة لإدارة تخصيصات التردد للأنظمة non-GSO في السجل الأساسي ينبغي ألا تفرض عبئاً لا لزوم له؛

*ج)* أن الرقم **6.13** ينطبق على الأنظمة non-GSO التي لها تخصيصات تردد تأكد أنها وضعت في الخدمة قبل "تاريخ النفاذ" في نطاقات التردد والخدمات التي ينطبق عليها هذا القرار، ولذلك يتعين اتخاذ تدابير انتقالية لإتاحة الفرصة للإدارات المبلغة المتأثرة إما لتأكيد نشر السواتل طبقاً للخصائص المطلوبة المبلغ عنها حسبما هو محدد في التذييل 4، أو لاستكمال النشر وفقاً لهذا القرار؛

*د )* أنه فيما يتعلق بتخصيصات التردد للأنظمة non‑GSO التي وُضعت في الخدمة وبلغت نهاية المهلة المشار إليها في الرقم **44.11** قبل "تاريخ النفاذ" في نطاقات التردد والخدمات التي ينطبق عليها هذا القرار، يتعين إتاحة الفرصة للإدارات المبلغة المتأثرة إما لتأكيد استكمال نشر السواتل وفقاً لخصائص التذييل 4 لتخصيصات التردد المسجلة الخاصة بها أو منحها وقتاً كافياً لاستكمال النشر وفقاً لهذا القرار؛

*ه‍ )* أن من غير الضروري أو المناسب للمكتب، توخياً لتحسين كفاءة استخدام الموارد المدارية/الطيفية أو خلاف ذلك، أن يلجأ إلى استخدام إجراءات الرقم **6.13** بشكل روتيني لالتماس تأكيد نشر عدد السواتل في المستويات المدارية المبلغ عنها لأنظمة المدارات الساتلية non-GSO في نطاقات التردد والخدمات غير المدرجة في الفقرة 1 من *"يقرر"* في هذا القرار؛

*و )* أن الرقم **49.11** يعالج مسألة تعليق تخصيصات التردد المسجلة لمحطة فضائية بشبكة ساتلية أو لمحطات فضائية بنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض،

وإذ يدرك كذلك

أن هذا القرار يتعلق بجوانب الأنظمة non-GSO التي تنطبق عليها أحكام الفقرة 1 من *"يقرر"* فيما يتعلق بالخصائص المطلوبة المبلغ عنها على النحو المحدد في التذييل 4، وأن مطابقة الخصائص المطلوبة المبلغ عنها للأنظمة non-GSO خلاف تلك المشار إليها في الفقرة *د)* من *"إذ يدرك"* أعلاه تقع خارج نطاق هذا القرار،

وإذ يلاحظ

أنه لأغراض هذا القرار:

- يقصد بمصطلح "تخصيصات التردد" الإشارة إلى تخصيصات تردد لمحطة فضائية لنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض؛

- يعني المصطلح "المستوي المداري المبلغ عنه" المستوي المداري لنظام non-GSO، على النحو المقدم إلى المكتب في أحدث معلومات للنشر المسبق أو التنسيق أو التبليغ لتخصيصات تردد النظام، الذي يتسم بالخصائص العامة للبنود من .4.Aب.4.أ إلى .4.Aب.4.و و.4.Aب.5.ج (فقط بالنسبة للمدارات التي تختلف ارتفاعات الأوج والحضيض الخاصة بها) في الجدول A في الملحق 2 بالتذييل 4؛

- يُقصد بعبارة "العدد الإجمالي للسواتل" مجموع مختلف القيم للبند .4.Aب.4.ب من البيانات الواردة في التذييل 4 المرتبطة بالمستويات المدارية المبلغ عنها،

يقرر

1 أن ينطبق هذا القرار على تخصيصات التردد للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض الموضوعة في الخدمة وفقاً للرقم **44.11** و الرقم [MOD] **44C.11**، في نطاقات التردد وللخدمات المدرجة في الجدول الوارد أدناه:

ملاحظة: طُرح رأي يفيد بأنه فيما يتعلق بأي نطاق تردد من المزمع أن يسري عليه النهج القائم على مراحل، ينبغي تطبيق ذلك على جميع الخدمات الساتلية العاملة على أساس أولي مشترك في نفس النطاق والتي تخضع للتنسيق بموجب الرقم **12.9**. وهناك رأي آخر وهو أن العملية المرحلية ينبغي تطبيقها على الخدمات المستهدفة فقط، بغض النظر عن متطلبات التنسيق. ودُرس هذا الجانب دراسة كاملة خلال مداولات قطاع الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد.

*ملاحظة المحرر: جميع الجداول أدناه جديدة أُدخلت في نص الاجتماع التحضيري للمؤتمر:*

نطاقات التردد والخدمات لتطبيق النهج القائم على مراحل

| النطاقات (GHz) | خدمات الاتصالات الراديوية الفضائية | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | | الإقليم 3 |
| 11,70-10,70 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 12,50-11,70 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | | |
| 12,70-12,50 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | الخيار 1:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  الخيار 2:  **إذاعية ساتلية**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) |
| 12,75-12,7 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | الخيار 1:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  الخيار 2:  **إذاعية ساتلية**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) |
| 13,25-12,75 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | | |
| 14,50-13,75 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | | |
| 17,70-17,30 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | لا يوجد | | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) |
| 17,80-17,70 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) |
| 18,10-17,80 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | | |
| 19,30-18,10 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | | |
| 19,60-19,30 | الخيار 1:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) (باستثناء وصلات التغذية non-GSO MSS))  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) (باستثناء وصلات التغذية non- GSO MSS)  الخيار 2:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) (أرض-فضاء) | | | |
| 19,70-19,60 | الخيار 1:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) (باستثناء وصلات التغذية non-GSO MSS) (أرض-فضاء)  الخيار 2:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) (أرض-فضاء) | | | |
| 20,10-19,70 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) |
| 20,20-20,10 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | | |
| 27,50-27,00 |  | | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **بين السواتل** | |
| 29,50-27,50 | الخيار 1:  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) (باستثناء وصلات التغذية non-GSO MSS)  الخيار 2:  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | | |
| 29,90-29,50 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) | | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) |
| 30,00-29,90 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) | | | |
| 38,00-37,50 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | | |
| 39,50-38,00 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | | |
| 40,50-39,50 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | | |
| 41,25-40,50 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **إذاعية ساتلية** | | | |
| 50,20-47,20 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | | |
| 51,40-50,40 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | | |

وإضافة إلى نطاقات التردد الواردة في الجدول أعلاه، التي تم التوصل إلى توافق في الآراء بشأن إدراجها في مثال مشروع القرار الجديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، تم اقتراح نطاقات تردد أخرى. وترد في الجدول أدناه، نطاقات التردد التي لم يُتوصل إلى توافق في الآراء بشأن إدراجها في مثال مشروع القرار الجديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، خلال الاجتماع التحضيري للمؤتمر.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **النطاقات (MHz)** | **الإقليم 1** | **الإقليم 2** | **الإقليم 3** |
| 137,025-137 | **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 137,175-137,025 | متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) | | |
| 137,825-137,175 | **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 138-137,825 | متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) | | |
| 138-137 | **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 149,9-148 | **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 400,05-399,9 | **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 401-400,15 | **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| **النطاقات (GHz)** | **الإقليم 1** | **الإقليم 2** | **الإقليم 3** |
| 2,010-1,980 | **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 2,200-2,170 | **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 4,200-3,400 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 5,150-5,091 | الخيار 1:  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء)  الخيار 2:  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة ساتلية للطيران (R)** | | |
| 5,250-5,150 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 5,85-5,725 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) |  | |
| 6,70-5,85 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 6,725-6,70 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 7,025-6,725 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 7,075-7,025 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 7,375-7,250 | الخيار 1:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  الخيار 2:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 7,45-7,375 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 7,55-7,45 | الخيار 1:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  الخيار 2:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 7,75-7,55 | **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 8,175-7,90 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 8,215-8,175 | الخيار 1:  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  الخيار 2:  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **أرصاد جوية ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 8,40-8,215 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 14,8-14,5 | **الخدمة الثابتة الساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 15,63-15,43 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 21,2-20,2 | الخيار 1:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  الخيار 2:  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | | |
| 22,0-21,4 | **إذاعية ساتلية** |  | **إذاعية ساتلية** |
| 24,75-24,65 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **بين السواتل** |  | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **بين السواتل** |
| 25,25-24,75 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 31-30 | الخيار 1:  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  الخيار 2:  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 43,5-42,5 | **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) | | |
| 47-43,5 | الخيار 1:  **متنقلة ساتلية**  الخيار 2:  **متنقلة ساتلية**  **ملاحة راديوية ساتلية** | | |

العملية العادية

2 أنه فيما يتعلق بتخصيصات التردد التي تنطبق عليها الفقرة 1 من *"يقرر"*، والتي تكون نهاية المهلة التنظيمية الممتدة على سبعة أعوام هي *"تاريخ النفاذ"* أو يكون بعد ذلك، يتعين على الإدارة المبلِّغة أن ترسل إلى المكتب معلومات النشر المطلوبة وفقاً للملحق 1 بهذا القرار في موعد أقصاه 30 يوماً من تاريخ انقضاء المهلة التنظيمية المحددة في الرقم **MOD** **44.11** أو بعد 30 يوماً من نهاية الوضع في الخدمة المشار إليها في الرقم **MOD 44C.11**، أي التاريخين يكون أكثر تأخراً؛

الخياران الانتقاليان 2+1

3 أنه فيما يتعلق بتخصيصات التردد التي تنطبق عليها الفقرة 1 من *"يقرر"*، والتي انتهت مهلتها التنظيمية الممتدة على سبعة أعوام والمحددة في الرقم **MOD 44.11** قبل "تاريخ النفاذ"، يتعين على الإدارة المبلّغة أن ترسل إلى المكتب معلومات النشر المطلوبة وفقاً للملحق 1 بهذا القرار في موعد أقصاه 30 يوماً بعد "تاريخ النفاذ"؛

***ملاحظة****: إن القيم M وP وDF الواردة في هذا القرار مستمدة من خيارات التنفيذ المذكورة في الخيارات 1.2.3.1/7/3.*

العملية العادية والخياريان الانتقاليان 2+1

4 قيام المكتب بما يلي بعد تلقيه كامل معلومات النشر المطلوبة والتي قُدمت وفقاً للفقرة 2 أو الفقرة 3 من ***"****يقرر****"*** أعلاه***:***

*أ )* أن يتيح على وجه السرعة الاطلاع على هذه المعلومات "كما وردت" وذلك على الموقع الإلكتروني للاتحاد الدولي للاتصالات؛

*ب)* إضافة ملاحظة في السجل الأساسي للتخصيصات في حال توفر ذلك أو في أحدث نسخة من معلومات التبليغ، حسب الاقتضاء، مع ذكر أن التخصيصات الخاضعة لتطبيق هذا القرار إذا كان عدد السواتل التي تم تبليغ المكتب بشأنها بموجب الفقرة 2 أو الفقرة 3 من *"يقرر"* أعلاه أقل من %P3 لمجموع السواتل (مقرباً إلى العدد الصحيح الأدنى) والمشار إليه في أحدث نسخة من معلومات التبليغ المنشورة في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (الجزء I-S) من أجل تخصيصات التردد؛ و

*ج)* أن ينشر نتائج الإجراءات المتخذة وفقاً للفقرة 4 *ب)* من *"يقرر"* أعلاه في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادة عن مكتب الاتصالات الراديوية وعلى موقع الاتحاد الدولي للاتصالات؛

العملية العادية والخياران الانتقاليان 2+1 والبديل 1 لإجراءات ما بعد الفترات المرحلية

5 أنه، إذا كان عدد السواتل (مقرباً على العدد الصحيح الأدنى) التي تم تبليغ المكتب بشأنه بموجب الفقرة 2 أو الفقرة 3 أعلاه من *"يقرر"* يكون أكثر من %P3 أو بين %P3 و%100، حسبما ينطبق، من مجموع عدد السواتل المشار إليه في آخر صيغة لمعلومات التبليغ المنشورة في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادة عن مكتب الاتصالات الراديوية لتخصيصات التردد (الجزء I-S)، فلا تنطبق الفقرات 6 إلى 14 من *"يقرر"* هذا القرار.

العملية العادية والخياران الانتقاليان 2+1 والبديل 2 لإجراءات ما بعد الفترات المرحلية

5 أنه، إذا كان عدد السواتل (مقرباً على العدد الصحيح الأدنى) التي تم تبليغ المكتب بشأنه بموجب الفقرة 2 أو الفقرة 3 أعلاه من *"يقرر"* يكون أكثر من %P3 أو بين %P3 و%100، حسبما ينطبق، من مجموع عدد السواتل المشار إليه في آخر صيغة لمعلومات التبليغ المنشورة في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادة عن مكتب الاتصالات الراديوية لتخصيصات التردد (الجزء I-S)، فلا داعي لاتخاذ المزيد من التدابير بموجب فقرات *"يقرر"* اللاحقة من هذا القرار.

العملية العادية والخيار الانتقالي 1

6 أنه فيما يتعلق بتخصيصات التردد التي تنطبق عليها الفقرة 2 من *"يقرر"*، يتعين على الإدارة المبلغة إبلاغ المكتب بمعلومات النشر اللازمة وفقاً للملحق 1 بهذا القرار بشأن الفترة المرحلية المذكورة في الأقسام الفرعية *أ)* إلى *ج)* من الفقرة 6 من *"يقرر"* هذه:

*أ )* في موعد لا يتجاوز 30 يوماً من انقضاء فترة السنوات "M1" من نهاية فترة السنوات السبع المشار إليها في الرقم **44.11**؛

*ب)* في موعد لا يتجاوز 30 يوماً من انقضاء فترة السنوات "M2" من نهاية فترة السنوات السبع المشار إليها في الرقم **44.11**؛

*ج)* في موعد لا يتجاوز 30 يوماً من انقضاء فترة السنوات "M3" من نهاية فترة السنوات السبع المشار إليها في الرقم **44.11**؛

7 أنه فيما يتعلق بتخصيصات التردد التي ينطبق عليها الفقرة 3 من *"يقرر"*، يتعين على الإدارة المبلغة إبلاغ المكتب بمعلومات النشر المطلوبة وفقاً للملحق 1 بهذا القرار بشأن الفترة المرحلية المذكورة في الأقسام الفرعية *أ)* إلى *ج)* من الفقرة 7 من *"يقرر"* 7 هذه:

*أ )* في موعد أقصاه اليوم/الشهر/202X (الذي يقابل 30 يوماً بعد انتهاء الفترة السنوية "M1" بعد "تاريخ النفاذ")؛

*ب)* في موعد أقصاه اليوم/الشهر/202X (الذي يقابل 30 يوماً بعد انتهاء الفترة السنوية "M2" بعد "تاريخ النفاذ")؛

*ج)* في موعد أقصاه اليوم/الشهر/202X (الذي يقابل 30 يوماً بعد انتهاء الفترة السنوية "M3" بعد "تاريخ النفاذ")؛

العملية العادية والخيار الانتقالي 2

6 أن تخصيصات التردد التي ينطبق بشأنها الفقرة 2 من *"يقرر"* التي يكون تاريخ انتهاء المهلة التنظيمية الممتدة على سبعة أعوام والمحددة في الرقم MOD **44.11** والتي تنتهي في "تاريخ بدء النهج المراحلي النظامي (MR)" أو بعده، يتعين على الإدارة المبلغة أن تبلغ المكتب بمعلومات النشر اللازمة وفقاً للملحق 1 بهذا القرار بشأن الفترة المرحلية المذكورة في الأقسام الفرعية *أ)* إلى *ج)* في الفقرة 6 من *"يقرر"* هذه***:***

*أ )* في موعد لا يتجاوز 30 يوماً من انقضاء فترة السنوات "M1" من نهاية فترة السنوات السبع المشار إليها في الرقم **44.11**؛

*ب)* في موعد لا يتجاوز 30 يوماً من انقضاء فترة السنوات "M2" من نهاية فترة السنوات السبع المشار إليها في الرقم **44.11**؛

*ج)* في موعد لا يتجاوز 30 يوماً من انقضاء فترة السنوات "M3" من نهاية فترة السنوات السبع المشار إليها في الرقم **44.11**؛

7 أنه فيما يتعلق بتخصيصات التردد التي ينطبق بشأنها الفقرة 3 من *"يقرر"*، وفيما يتعلق بتخصيصات التردد التي ينطبق عليها الفقرة 2 من *"يقرر"* والتي تنتهي فترتها التنظيمية المحددة في الرقم MOD **44.11** قبل "تاريخ بدء النهج المرحلي النظامي (MR)"، يتعين على الإدارة المبلغة أن تبلغ المكتب بمعلومات النشر المطلوبة وفقاً للملحق 1 بهذا القرار بشأن تاريخ الفترة المرحلية المناسب بالنسبة إلى الشبكات الساتلية المذكورة في جدول الملحق 2 بهذا القرار المتعلق بتخصيصات التردد أعلاه:

*أ )* في موعد لا يتجاوز 30 يوماً بعد الفترة D-M1؛

*ب)* في موعد لا يتجاوز 30 يوماً بعد الفترة D-M2؛

*ج)* في موعد لا يتجاوز 30 يوماً بعد الفترة D-M3؛

العملية العادية والخياران الانتقاليان 1+2

8 قيام المكتب بما يلي بعد تلقيه معلومات النشر اللازمة التي قُدمت وفقاً لأحكام الفقرة 6 أو الفقرة 7 من *"يقرر"*:

*أ )* أن يتيح على وجه السرعة الاطلاع على هذه المعلومات *"كما وردت"* وذلك على الموقع الإلكتروني للاتحاد؛

*ب)* أن يُجري فحصاً للمعلومات المقدمة للتحقق من الامتثال لأدنى عدد من السواتل يتعين نشره على النحو المحدد في كل مستوى في الفقرة 9 *أ)* أو 9 *ب)* أو 9 *ج)* من *"يقرر"،* حسب الاقتضاء؛

*ج)* تعديل السجل الأساسي لتخصيصات التردد إذا توفر أو آخر صيغة لمعلومات التبليغ، حسب الاقتضاء، من أجل تخصيصات تردد النظام من أجل حذف الملاحظة التي تنص على أن التخصيصات الخاضعة لتطبيق هذا القرار إذا كان العدد الذي تم تبليغ المكتب بشأنه بموجب الفقرة 6 أو الفقرة 7 هو “%P3” (مقرباً إلى العدد الصحيح الأدنى) أو أكثر من مجموع عدد السواتل المشار إليه في السجل الأساسي لتخصيصات التردد للنظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض؛

*د )* أن ينشر هذه المعلومات والنتائج التي توصل إليها في نشرته الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC)؛

العملية العادية والخياران البديلان 2+1

9 أن تقدم كذلك الإدارة المبلغة إلى المكتب، في موعد أقصاه 90 يوماً من تاريخ انقضاء الفترة المرحلية المشار إليها في الفقرات 6*أ)* أو6*ب)* أو 6*ج)* أو في الفقرات 7*أ)* أو7*ب)* أو 7*ج)* من *"يقرر"*، حسب الاقتضاء، التعديلات المطلوب إدخالها على خصائص تخصيصات التردد المبلغ عنها أو المسجلة إذا كان عدد المحطات الفضائية المصرح به موافقاً للعدد المنشور،

*أ )* إذا كان عدد المحطات الفضائية المنشورة بموجب الفقرة 6 *أ)* 7 *أ)* من *"يقرر"، حسب الاقتضاء،* أقل من "%P1" من إجمالي عدد السواتل (مقرباً إلى العدد الصحيح الأدنى) المشار إليه في أحدث معلومات التبليغ المنشورة في الجزء I‑S من النشرة BR IFIC لتخصيصات التردد. ففي هذه الحالة، يجب ألّا يكون العدد الإجمالي المعدل للسواتل أكبر من "DF1" مرة عدد المحطات الفضائية المصرح بها موافقاً للعدد المنشور بموجب الفقرة 6 *أ)* أو7 *أ)* من *"يقرر"*؛

*ب)* إذا كان عدد المحطات الفضائية المنشورة بموجب الفقرة 6 ب*)* 7 *ب)* من *"يقرر"، حسب الاقتضاء،* أقل من "%P2" من إجمالي عدد السواتل (مقرباً إلى العدد الصحيح الأدنى) المشار إليه في أحدث معلومات التبليغ المنشورة في الجزء I‑S من النشرة BR IFIC لتخصيصات التردد. ففي هذه الحالة، يجب ألّا يكون العدد الإجمالي المعدل للسواتل أكبر من "DF2" مرة عدد المحطات الفضائية المصرح بها موافقاً للعدد المنشور بموجب الفقرة 6 *ب)* 7 *ب)* من *"يقرر"*؛

*ج)* إذا كان عدد المحطات الفضائية المنشورة بموجب الفقرة 6 *ج)* أو 7 *ج)* من *"يقرر"، حسب الاقتضاء،* أقل من "%P3" من إجمالي عدد السواتل (مقرباً إلى العدد الصحيح الأدنى) المشار إليه في أحدث معلومات التبليغ المنشورة في الجزء I‑S من النشرة BR IFIC لتخصيصات التردد. ففي هذه الحالة، يجب ألّا يكون العدد الإجمالي المعدل للسواتل أكبر من "DF3" مرة عدد المحطات الفضائية المصرح بها موافقاً للعدد المنشور بموجب الفقرة 6 *ج)* أو7 *ج)* من *"يقرر"*؛

*ملاحظة: إذا كانت P3 تساوي %100، لن يكون هناك أي تقريب ولا حاجة لتطبيق DF3 (التي تكون 1).*

*9 مكرراً* أن يقوم المكتب، في موعد لا يتجاوز خمسة وأربعين (45) يوماً قبل أي موعد نهائي للتبليغ من جانب إدارة مبلغة بموجب الفقرتين 2 و3 من *"يقرر"* والأقسام الفرعية *أ)* أو *ب)* أو *ج)* من *"يقرر" 6*، والأقسام الفرعية *أ)* أو *ب)* أو *ج)* من الفقرة 7 من *"يقرر"*، بإرسال تذكير إلى الإدارة المبلغة لتوفير المعلومات المطلوبة؛

**القسم من القرار الذي يتناول معالجة التبليغات من أجل التعديلات المقدمة وفقاً للفقرة 9 من "يقرر"**

معالجة بطاقات التبليغ من أجل التعديل (الجزء I-S)

10 القيام بما يلي بعد تلقي التعديلات على خصائص تخصيصات التردد المبلغ عنها أو المسجلة كما أُشير إليها في الفقرة 9 من *"يقرر"*:

*أ )* أن يتيح المكتب على وجه السرعة الاطلاع على هذه المعلومات"كما وردت" وذلك على الموقع الإلكتروني للاتحاد؛

*ب)* أن يجري المكتب فحصاً للالتزام بالعدد الأقصى للسواتل كما هو منصوص في الفقرات 9 *أ)* أو 9 *ب)* أو 9 *ج)* والرقمين **43B.11/34A.11**، حسب الاقتضاء؛

’1‘ إذا توصل المكتب إلى نتيجة إيجابية بموجب الرقم **31.11**؛

’2‘ وإذا اقتصرت هذه التعديلات على خفض عدد المستويات المدارية (البند .4.Aب1. من بيانات التذييل **4**) وتعديل الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة (RAAN) (البند .4.Aب.4.ز من بيانات التذييل **4**) وخط طول العقدة الصاعدة (البند XX من بيانات التذييل **4**) وتاريخ الحقبة ووقتها (البند XX وYY من بيانات التذييل **4**) المرتبط بما يبقى من المستويات المدارية أو خفض عدد المحطات الفضائية لكل مستوى (البند .4.Aب.4.ب من بيانات التذييل **4**) والتعديلات على المرحلة البدائية للمحطات الفضائية (البند .4.Aب.4.ح من بيانات التذييل **4**) في المستويات؛

’3‘ وإذا قدمت الإدارة المبلغة التزاماً ينص على أن الخصائص كما هي معدلة لن تسبب في مزيد من التداخل أو تتطلب المزيد من الحماية مما تتطلبه الخصائص الواردة في أحدث معلومات التبليغ المنشورة في الجزء I-S من النشرة BR IFIC لتخصيصات التردد (انظر البند A.20 من بيانات التذييل **4**)؛

*ج)* ألا يعالج المكتب هذه التعديلات، لأغراض الرقم **43B.11،** كتبليغات جديدة لتخصيصات التردد ويحتفظ بالمواعيد الأصلية لدخول تخصيصات التردد في السجل الأساسي؛

*د )* أن يضمن المكتب أن الملاحظة التي تنص على أن تخصيصات التردد تخضع لتطبيق هذا القرار كما هو مُحدد في الفقرتين 6 و7 من *"يقرر"* يُحتفظ بها كاملة حتى العملية المرحلية من هذا القرار؛

*ه )* أن ينشر المكتب المعلومات المقدمة ونتائجها في النشرة BR IFIC؛

*ملاحظة: يرد مثال على تنفيذ الفقرة 10ج) ’3‘من "يقرر" لهذا التعديل للمعلومات في القسم 2.3.2.5.1/7/3 أدناه.*

**نهاية القسم من القرار الذي يتناول معالجة التبليغات من أجل التعديلات المقدمة وفقاً للفقرة 9 من "يقرر"**

**القسم من القرار الذي يتعلق عدم التبليغ بمعلومات النشر وما يتصل بها من نتائج**

البديل 1

11 أنه إذا لم ترسل الإدارة المبلغة المعلومات المطلوبة بموجب من الفقرة 2 من *"يقرر"* أو الفقرة 3 من *"يقرر"* أو البنود 6 *أ)* أو 6 *ب)* أو 6 *ج)* *"* أو البنود7 *أ)* أو 7 *ب)* أو 7 *ج)* من *"يقرر"، حسب الاقتضاء،* يقوم المكتب فوراً بإرسال تذكير إلى الإدارة المبلغة على وجه السرعة يطلب فيه من الإدارة تقديم المعلومات المطلوبة في غضون ثلاثين (30) يوماً من تاريخ التذكير المرسل من المكتب؛

*11 مكرراً* أنه إذا لم تقدم الإدارة المبلغة المعلومات بعد التذكير المرسَل بموجب الفقرة 11 من *"يقرر"*، يرسل المكتب إلى الإدارة المبلغة رسالة تذكير ثانية يطلب فيها تقديم المعلومات المطلوبة في غضون خمسة عشر (15) يوماً من تاريخ التذكير الثاني؛

*11 مكرراً ثانياً* أنه إذا لم تقدم الإدارة المبلغة المعلومات المطلوبة بموجب الفقرتين 11 و11*مكرراً* من *"يقرر"*، يقوم المكتب بمعالجة الحالة كما يعالج حالة عدم الرد بموجب الرقم **13.6**، ويستمر في أخذ التسجيل في الحسبان عند إجراء الفحوصات حتى اتخاذ المجلس قراراً بإلغاء التسجيل أو التعديل التسجيل عن طريق حذف المعلمات المدارية المبلغ عنها لجميع السواتل غير المذكورة في آخر معلومات كاملة للنشر التي قُدمت بموجب الفقرة 6 أو الفقرة 7 من *"يقرر"*، حسب الاقتضاء؛

البديل 2

11 إذا لم تقدم الإدارة المبلغة المعلومات المطلوبة بموجب البنود 6 *أ)* أو 6 *ب)* أو 6 *ج)* من *"يقرر"* أو البنود 7 *أ)* أو 7 *ب)* أو 7*ج)* من *"يقرر"*، حسب الاقتضاء، تخفض فترة 90 يوماً المشار إليها في الفقرة 9 من *"يقرر"*، حسب الاقتضاء، بمقدار الفترة بين التاريخ المبين في الجزء ذي الصلة في الفقرة 6 أو الفقرة 7 من *"يقرر"*، حسب الاقتضاء، والتاريخ الفعلي لتقديم معلومات النشر المطلوبة وفقاً للملحق 1؛

11*مكرراً* إذا لم تقدم الإدارة المبلغة التعديلات على خصائص تخصيصات التردد خلال فترة التسعين يوماً المشار إليها في الفقرة 9 من *"يقرر"*، أو ضمن أي فترة زمنية معدلة ناتجة عن تطبيق الفقرة 11 من *"يقرر"*، لن يأخذ المكتب في الاعتبار تخصيصات التردد في الفحوصات اللاحقة بموجب الأرقام **36.9** أو **32.11** أو **32A.11**؛ وفي حالة تخصيصات التردد الخاضعة للقسم الفرعي IA من المادة **9** يجب ألا تتسبب التخصيصات في تداخل ضار وألا تطالب بالحماية من تخصيصات التردد الأخرى المسجلة في السجل الأساسي مع نتيجة مواتية بموجب الرقم **31.11**؛

ملاحظة - تشير فترة التسعين يوماً إلى الفترة المطلوبة لتقديم المعلومات الخاصة بالكوكبة المخفضة العدد.

**نهاية القسم من القرار بشأن عدم تقديم معلومات النشر وما يرتبط بها من نتائج**

**القسم من القرار بشأن استعمال نفس المركبة الفضائية لأكثر من بطاقة تبليغ واحدة لتخصيصات تردد متراكبة**

البديل 1

12 ألا تُستخدم نفس المركبة الفضائية بموجب الفقرتين 6 و7 من *"يقرر"* لتخصيصات تردد متراكبة لأكثر من بطاقة تبليغ واحدة؛

*ملاحظة: الآثار المترتبة على الفقرة 12 من "يقرر" قيد الدراسة في الاتحاد الدولي للاتصالات. ولم يتم التوصل بعد إلى أي استنتاجات. ويتعين تحديد المنهجية ومسار العمل لتنفيذ هذا الأسلوب.*

البديل 2

لا داعي للفقرة 12 من *"يقرر".*

***ملاحظة:*** *لا يوجد حاجة إلى حكم في القرار [A7(a)-NGSO-MILESTONES] أو أن الحكم غير مناسب بالنسبة إلى هذا الموضوع.*

**نهاية القسم بشأن استعمال المركبة الفضائية لأكثر من بطاقة تبليغ واحدة لتخصيصات تردد متراكبة**

**القسم من القرار بشأن تعليق تخصيصات التردد المسجلة**

البديل 1

13 أنه فيما يتعلق بتخصيصات التردد المعلقة بموجب الرقم **49.11**، فإن تاريخ إعادة الوضع في الخدمة لتخصيصات التردد يجب ألّا يتجاوز التاريخ كما هو منصوص عليه في الرقم **49.11** أو تاريخ أو فترة مرحلية قادمة كما هو مذكور البنود في 6*أ)* أو 6 *ب)* أو 6 *ج)* من *"يقرر"* أو البنود 7 *أ)* أو 7 *ب)* أو 7 *ج)* من *"يقرر"* حسب الاقتضاء، أي التاريخين يكون أبعد؛

14 أن تعليق تخصيصات التردد بموجب الرقم **49.11** لا يمدد الفترة المرحلية كما هو محدد في البنود في 6 *أ)* أو 6 *ب)* أو 6 *ج)* من *"يقرر"* أو البنود 7 *أ)* أو 7 *ب)* أو 7 *ج)* من *"يقرر"،*كما هو مطبق، ولا يخفض من المتطلبات المرتبطة بأي من المراحل المتبقية على النحو المحتسب من من البنود في 6 *أ)* أو 6 *ب)* أو 6 *ج)* من *"يقرر"* أو البنود 7 *أ)* أو 7 *ب)* أو 7 *ج)* من *"يقرر"*، حسب الاقتضاء؛

البديل 2

13 أن تعليق استخدام تخصيصات التردد بموجب الرقم **49.11** في أي نقطة تسبق انقضاء الفترات المرحلية المرعية المحددة في البنود في 6 *أ)* أو 6 *ب)* أو 6 *ج)* من *"يقرر"* أو البنود 7 *أ)* أو 7 *ب)* أو 7 *ج)* من *"يقرر"* من هذا القرار، لن يغير أو يخفض من المتطلبات المرتبطة بأي من المراحل المتبقية على النحو المحتسب من البنود في 6 *أ)* أو 6 *ب)* أو 6 *ج)* من *"يقرر"* أو البنود 7 *أ)* أو 7 *ب)* أو 7 *ج)* من *"يقرر"*، حسب الاقتضاء؛

**نهاية القسم من القرار بشأن تعليق تخصيصات التردد المسجلة**

ملاحظة: في مناقشة هذا القرار، أثيرت الحاجة إلى معالجة نهج ما بعد المراحل. ولهذا الغرض اقترحت فقرات "يقرر" إضافية. ولم يتم التوصل إلى توافق في الآراء لإدراج فقرات "يقرر" هذه في القرار.

**القسم من القرار بشأن إجراءات ما بعد المراحل**

البديل 1

ملاحظة: ثمة حاجة إلى ملاحظة جديدة أو معدلة مرتبطة بإجراءات ما بعد المراحل لتضمينها في السجل الأساسي الدولي للترددات. ويمكن تضمين ذلك في الفقرة 8 مكرراً من "يقرر"، عند الاقتضاء.

15 أن ترسل الإدارة المبلِّغة إلى المكتب، كل سنتين بعد التاريخ المحدد في الفقرتين 2 و3 من *"يقرر"* رهنا بالمصادقة على البند *ج)* من الفقرة 6 من *"يقرر"* أو البند *ج)* من الفقرة 7 من *"يقرر"*، حسب الاقتضاء، في غضون ثلاثين يوماً من نهاية كل فترة سنتين، معلومات النشر الكاملة وفقاً للملحق 1 بهذا القرار؛

16 إذا لم تنفذ الإدارة المبلغة أحكام الفقرة 15 من *"يقرر"*، يرسل المكتب إلى الإدارة المبلغة رسالة تذكير يطلب فيها تقديم المعلومات المطلوبة في غضون ثلاثين يوماً؛

17 إذا لم تطبق الإدارة المبلغة الرقم **49.11** على نظام السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وإذا كان العدد الإجمالي للسواتل المنصوص عليها في الفقرتين 15 و16 من *"يقرر"*، حسب الاقتضاء، للمرة الثانية على التوالي أقل من "%90" من إجمالي عدد السواتل (مقرباً إلى العدد الصحيح الأدنى) المشار إليه في السجل الأساسي، تنطبق أحكام الفقرات 18 إلى 21 من *"يقرر"*؛

18 عملاً بالفقرة 17 من *"يقرر"*، يطلب المكتب من الإدارة المبلغة أن تقدم، في غضون ثلاثين يوماً، تحديثاً للمعلمات المدارية المبلغ عنها من أجل تعديلها بحسب العدد الإجمالي للسواتل المقدم بموجب الفقرة 15 أو 16 من *"يقرر"*؛

19 خمسة عشر يوما قبل انقضاء التاريخ المشار إليه في الفقرة 18 من *"يقرر"*، يرسل المكتب إلى الإدارة المبلغة رسالة تذكير بالموعد النهائي؛

20 إذا لم تقدم الإدارة المبلغة المعلومات المطلوبة بموجب الفقرة 18 من *"يقرر"*، يقوم المكتب بإلغاء تخصيصات التردد؛

21 قيام المكتب بما يلي بعد تلقيه التعديلات المطلوب إدخالها على خصائص تخصيصات التردد المبلغ عنها والمسجلة على النحو المشار إليه في الفقرة 18 من *"يقرر":*

*أ )* أن يتيح على وجه السرعة الاطلاع على هذه المعلومات *"كما وردت"* وذلك على الموقع الإلكتروني للاتحاد؛

*ب)* أن يُجري فحصاً للمعلومات المقدمة للتحقق من امتثالها لأكبر عدد من السواتل حسب أحكام الفقرة *17* من *"يقرر"*، ويتخذ أياً من الإجراءين التاليين:

’1‘ إجراء فحص بموجب الرقم **31.11** إذا اقتصرت هذه التعديلات على خفض عدد المستويات المدارية (البند .4.Aب.1 من بيانات التذييل 4) وتعديل الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة (RAAN) (البند .4.Aب.4.ز من بيانات التذييل 4) وخط طول العقدة الصاعدة (البند XX من بيانات التذييل 4) وتاريخ ووقت الحقبة (البندان XX وYY من بيانات التذييل 4) المرتبطة بالمستويات المدارية المتبقية أو خفض عدد المحطات الفضائية لكل مستوٍ (البند .4.Aب.4.ب من بيانات التذييل 4) وتعديل زاوية الطور الأولى للمحطات الفضائية (البند .4.Aب.4.ح من بيانات التذييل 4) في المستويات، وعدم التعامل مع هذه التبليغات كتبليغات جديدة عن التخصيصات واستبقاء تاريخها الأصلي، إذا كان ذلك مؤاتياً؛

’2‘أو تطبيق الرقمين **43A.11** و**43B.11** إذا كانت هذه التعديلات تشمل بنوداً أخرى من بيانات التذييل 4 مغايرة لتلك المشار إليها في الفقرة الفرعية ’*1‘* أعلاه؛

*ج)* أن ينشر المعلومات المقدمة والنتائج التي توصل إليها في نشرته الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC)،

البديل 2

ليست الفقرات من 15 إلى 21 من *"يقرر"* ضرورية.

**ملاحظة:** لا يوجد أي حكم في القرار [A7(A)-NGSO-MILESTONES] لازم أو مناسب لهذا الموضوع.

**نهاية قسم القرار الخاص بإجراءات ما بعد المراحل.**

يكلف مكتب الاتصالات الراديوية

1 باتخاذ الإجراءات اللازمة لتنفيذ هذا القرار ورفع تقرير عن نتائج تنفيذ هذا القرار إلى المؤتمرات العالمية اللاحقة للاتصالات الراديوية.

الملحـق 1 بمشروع القـرار الجديد [A7(A)-NGSO-MILESTONES] (WRC-19)

معلومات يتعين تقديمها عن المحطات الفضائية المنشورة

الخيار 1 للملحق 1

A هوية النظام الساتلي

*أ )* اسم النظام الساتلي

*ب)* اسم الإدارة المبلغة

*ج)* رمز البلد

*د )* إحالة إلى معلومات النشر المسبق أو إحالة إلى طلب التنسيق، حسب الاقتضاء

*ﻫ‍ )* إحالة إلى التبليغ.

B الجهة المصنعة للمركبة الفضائية

في الحالات التي يشمل فيها عقد المشتريات أكثر من ساتل واحد، تقدم المعلومات ذات الصلة لكل ساتل:

*أ )* اسم الجهة المصنعة للمركبة الفضائية

*ب)* عدد السواتل المورّدة.

C الجهة الموردة لخدمات الإطلاق

في الحالات التي يشمل فيها عقد المشتريات أكثر من ساتل واحد، تقدم المعلومات ذات الصلة لكل ساتل:

*أ )* اسم الجهة الموردة لمركبة الإطلاق

*ب)* اسم مركبة الإطلاق

*ج)* اسم مرفق الإطلاق وموقعه

*د )* تاريخ الإطلاق.

D خصائص المحطة الفضائية

لكل مركبة فضائية:

*أ )* رقم المركبة الفضائية

*ب)* الخصائص المدارية للمركبة الفضائية (انظر الرقم **4.44C.11**)

*ج)* تخصيصات التردد التي تستطيع المحطة الفضائية إرسالها أو استقبالها.

الخيار 2 للملحق 1

الملحـق 1 بمشروع القـرار الجديد [A7(A)-NGSO-MILESTONES] (WRC-19)

معلومات يتعين تقديمها عن المحطات الفضائية المنشورة

A معلومات النظام الساتلي

*أ )* اسم النظام الساتلي

*ب)* اسم الإدارة المبلغة

*ج)* رمز البلد

*د )* إحالة إلى معلومات النشر المسبق أو إلى طلب التنسيق، حسب الاقتضاء

*ﻫ‍ )* إحالة إلى التبليغ

*و )* عدد المحطات الفضائية المنشورة حالياً.

B معلومات المحطة الفضائية التي يتعين توفيرها لكل محطة فضائية منشورة حالياً

الجهة الصانعة للمحطة الفضائية

*أ )* اسم الجهة الصانعة للمحطة الفضائية

*ب)* تاريخ تنفيذ العقد

*ج)* "نافذة التسليم" التعاقدية

*د )* عدد المحطات الفضائية المورّدة.

الجهة الموردة لخدمات الإطلاق

*أ )* اسم الجهة الموردة لمركبة الإطلاق

*ب)* تاريخ تنفيذ العقد

*ج)* اسم مركبة الإطلاق

*د )* اسم مرفق الإطلاق وموقعه

*ه‍ )* تاريخ الإطلاق.

خصائص المحطة الفضائية

*أ )* اسم المحطة الفضائية

*ب)* الخصائص المدارية للمركبة الفضائية

*ج)* نطاق (نطاقات) التردد على متن المركبة الفضائية (أي نطاقات التردد التي يمكن فيها للمركبة الفضائية أن ترسل أو تستقبل تخصيصات التردد).

الخيار 3 للملحق 1

الملحـق 1 بمشروع القـرار الجديد [A7(A)-NGSO-MILESTONES] (WRC-19)

معلومات يتعين تقديمها عن المحطات الفضائية المنشورة

A معلومات النظام الساتلي

1 اسم النظام الساتلي

2 اسم الإدارة المبلغة

3 مجموع عدد المحطات الفضائية المنشورة.

B معلومات الإطلاق التي يتعين توفيرها لكل محطة فضائية منشورة

1 اسم الجهة الموردة لمركبة الإطلاق

2 اسم مرفق الإطلاق وموقعه

3 تاريخ الإطلاق.

الملحـق 2 بمشروع القـرار الجديد [A7(A)-NGSO-MILESTONES] (WRC-19)

**جدول التدابير الانتقالية للخيار 2**

جدول التدابير الانتقالية

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الإدارة | اسم نظام الساتل | تاريخ استلام معلومات النشر المسبق | تاريخ استلام طلبات التنسيق | رقم معلومات النشر المسبق أو طلب التنسيق | تاريخ الفترة التنظيمية R | تاريخ الفترة المرحلية D‑M1 | تاريخ الفترة المرحلية D‑M2 | تاريخ الفترة المرحلية D |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ملاحظة:** سيجري حساب الجدول الوارد أعلاه خلال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، باستعمال الأسلوب المبين في الملحق 2 من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر بشأن المسألة A للبند 7 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، ومع مراعاة جميع الشبكات الساتلية الخاضعة لهذا القرار (نطاقات التردد، الخدمات)، التي تأتي نهاية فترتها التنظيمية المحددة بسبع سنوات قبل تاريخ بداية النهج المرحلي النظامي.

**2.3.2.5.1/7/3** تعديل التذييل 4

تدعو الحاجة إلى تعديل التذييل **4** للوائح الراديو لتنفيذ الخيار 3 بشأن معلومات التعديل. وينفذ المثال الوارد أدناه في الفقرة الفرعية ’3‘ البند *ج* من الفقرة 10 من *"يقرر"* لهذا الخيار بتقديم الالتزام المشار إليه هناك في الملحق **4** من لوائح الراديو.

التذييـل 4 (REV.WRC-15)

قائمة الخصائص التي تستعمل في تطبيق إجراءات الفصل III  
وجداولها الإجمالية

الملحـق 2

خصائص الشبكات الساتلية أو المحطات الأرضية  
أو محطات الفلك الراديوي2 (Rev.WRC-12)

حواشي الجداول A وB وC وD

MOD

الجـدول A

**الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي**     (Rev.WRC-19)

| الفلك الراديوي | بنود التذييل | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية  في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب  التذييل 30B (المادتان 6 و8) | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية (وصلة  تغذية) بموجب التذييل 30A (المادتان 4 و5) | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية  في الخدمة الإذاعية الساتلية بموجب  التذييل 30 (المادتان 4 و5) | تبليغ أو تنسيق بشأن محطة أرضية  (بما في ذلك التبليغ بموجب  التذييلين 30A أو 30B) | تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية  غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض | تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية مستقرة  بالنسبة إلى الأرض (بما في ذلك وظائف العمليات الفضائية بموجب المادة 2A  من التذييلين 30 أو 30A) | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية غير مستقرة  بالنسبة إلى الأرض غير خاضعة للتنسيق بموجب القسم II من المادة 9 | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية غير مستقرة  بالنسبة إلى الأرض خاضعة للتنسيق  بموجب القسم II من المادة 9 | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية  مستقرة بالنسبة إلى الأرض | *A - الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي* | بنود التذييل |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | \* \* \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* \* \* | \* \* \* |
|  | **18.A** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **الامتثال للتبليغ عن المحطة أو المحطات الأرضية المحمولة في الطائرات** | **18.A** |
|  | 18.A.أ |  |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  | التزام بأن تكون خصائص المحطة الأرضية المحمولة في الطائرة التابعة للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران مطابقة لخصائص المحطة الأرضية المعينة و/أو النمطية التي ينشرها مكتب الاتصالات الراديوية بشأن المحطة الفضائية التي تكون المحطة الأرضية المحمولة في الطائرة مصاحبة لها  مطلوب فقط في النطاق GHz 14,5-14، عندما تقيم محطة أرضية محمولة في طائرة تابعة للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران اتصالاً مع محطة فضائية في الخدمة الثابتة الساتلية | 18.A.أ |
|  |
|  | **19.A** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **الامتثال لأحكام الفقرة 26.6 من المادة 6 في التذييل 30B** | **19.A** |
|  | .19.Aأ | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | التزام بألا يسبب استعمال التخصيص تداخلاً غير مقبول في التخصيصات التي لا تزال تستدعي الحصول على اتفاق بشأنها وألا يطالب بالحماية منها  مطلوب عند تقديم بطاقة التبليغ طبقاً للفقرة 25.6 من المادة 6 في التذييل **30B** | .19.Aأ |
|  | **20.a** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **الالتزام بالفقرة 6 *مكرراً* من *"يقرر"* الواردة في القرار [A7(a)-NGSO-MILESTONES] (WRC-19)** | **20.a** |
|  | 20.A.أ |  |  |  | **0** |  |  |  |  |  | التزاماً يفيد بأن الخصائص في صيغتها المعدلة لن تتسبب في مزيد من التداخل أو تتطلب المزيد من الحماية مما تتطلبه الخصائص الواردة في أحدث معلومات التبليغ المنشورة في الجزء I-S من النشرة BR IFIC لتخصيصات التردد لخصائص النظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض | 20.A.أ |

الملحـق 1 بالقسم 1/7/3 (بند جدول الأعمال 7، المسألة A)

إحصاءات تقديم الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض حتى صدور العدد 2885 من النشرة الإعلامية الدولية للترددات

يبين الشكل أدناه منحى العدد الإجمالي للسواتل التابعة للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المقدمة إلى الاتحاد الدولي للاتصالات قبل 11 ديسمبر 2018 (العدد 2885 من النشرة الإعلامية الدولية للترددات)، وتبين فقط تلك التي يبلغ عدد السواتل فيها 50 أو أكثر. وبدأ عدد السواتل الإجمالي يزيد عن 100 بعد مايو 2014 ليزيد بشكل حاد منذ عام 2015، وبلغ العدد الأقصى للسواتل المقدمة 13 790 ساتلاً في يوليو 2016.

الملحـق 2 بالقسم 1/7/3 (بند جدول الأعمال 7، المسألة A)

حساب الفترات المرحلية بخصوص التدابير الانتقالية للخيار 2

يُقدم هذا الملحق 1) المبدأ العام بشأن حساب المراحل للأنظمة التي تنتهي فيها المهلة التنظيمية المحددة بسبع سنوات قبل بداية النهج المنتظم القائم على المراحل، 2) وجدولاَ يتضمن المراحل المحسوبة لكل نظام يخضع لهذا القرار.

**(1 المبدأ العام لحساب المراحل الانتقالية**

نظراً لأن:

*R* تحدد تاريخ نهاية الفترة التنظيمية المحددة بسبع سنوات:

- *MT* هو تاريخ بداية النهج المرحلي الانتقالي.

- *MR* هو تاريخ بداية النهج المرحلي النظامي.

- *MF* يقابل *MR + d* ويستخدم فقط لوصف التمديد.

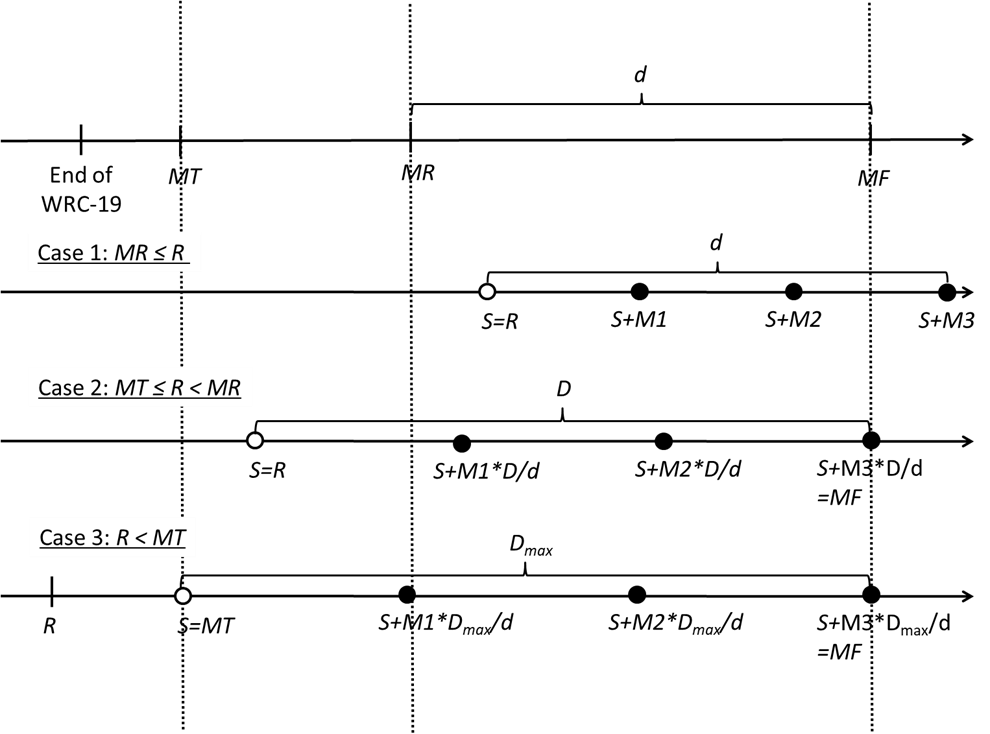
- *d* هي فترة النهج المرحلي النظامي.

تبعاً لحالة نهاية الفترة التنظيمية المحددة بسبع سنوات *(R)* فيما يتعلق ببدء النهج المرحلي الانتقالي *(MT)* وبدء النهج المرحلي النظامي *(MR)*، يمكن التمييز بين ثلاث حالات:

- يتعين على الأنظمة non-GSO التي تقع نهاية فترتها التنظيمية المحددة بسبع سنوات *R* بعد *MR* أن تطبق النهج المرحلي النظامي مع مدة *d*. ويبدأ النهج المرحلي يوم *R* وينتهي يوم *R + d*؛

- تستفيد الأنظمة non-GSO التي تقع نهاية فترتها التنظيمية المحددة بسبع سنوات *R* بين *MT* و*MR* من تمديد الحدود الزمنية المرحلية. وتبدأ العملية المرحلية لهذه الأنظمة يوم *R* وتنتهي يوم *MF = MR + d*، وتكون مدتها *D* (حيث*D = MF - R> d*)؛

- تستفيد أيضاً الأنظمة non-GSO التي تقع نهاية فترتها التنظيمية المحددة بسبع سنوات *R* قبل *MT* من تمديد الحدود الزمنية المرحلية، وتبدأ يوم *MT* وتنتهي يوم *MF = MR + d*. وفي هذه الحالة، تلاحظ المدة*Dmax* حيث *(Dmax= MF – MT > d)*.



نهاية WRC‑19

الحالة 1: *R ≥ MR*

الحالة 2: *MR ≥ R ≥ M*T

الحالة 3: *MT ≥ R*

بالنسبة للأنظمة التي تكون نهاية فترة تنظيمها المحددة بسبع سنوات قبل بداية النهج المرحلي النظامي (*MR*)، يتم تمديد الفترات الفاصلة بين مختلف المراحل بعامل *D/d*، مقارنةً بتلك الخاضعة للنهج المرحلي النظامي، كما هو موضح في الجدول أدناه:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | المرحلة بالسنوات | العملية الممددة | | العملية النظامية |
| *R < MT* | *MT ≤ R < MR* | *MR ≤ R* |
| **البداية S** |  | *S* = *MT* | *S* = *R* | *S* = *R* |
| **المرحلة 1** | M1 سنوات | *D*1 = *M*1 \* 365 \* *Dmax*/*d* | *D*1 = *M*1 \* 365 \* *D*/*d* | *D*1 = *M*1 \* 365 |
| **المرحلة 2** | M2 سنوات | *D*2 = *M*2 \* 365 \* *Dmax*/*d* | *D*2 = *M*2 \* 365 \* *D*/*d* | *D*2 = *M*2 \* 365 |
| **المرحلة 3** | M3 سنوات | *D*3 = *M*3 \* 365 \* *Dmax*/*d* | *D*3 = *M*3 \* 365 \* *D*/*d* | *D*3 = *M*3 \* 365 |

بند جدول الأعمال 7(B)

# 2/7/3 المسألة B - تطبيق قوس التنسيق في النطاق Ka، لتحديد متطلبات التنسيق بين الخدمة الثابتة الساتلية والخدمات الساتلية الأخرى

## 1.2/7/3 ملخص تنفيذي

يقترح البند 7 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، في المسألة B، إدخال قوس تنسيق بزاوية 8 درجات كمعيار تنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) والخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) وأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاقَي التردد GHz 30-29,5 (أرض-فضاء) /GHz 20,2‑19,7 (فضاء-أرض) في جميع الأقاليم الثلاثة، كبديل من مفعِّل التنسيق القائم %6 < Δ*T/T*. وإذ يوضع في الاعتبار أن قوس تنسيق بزاوية º8 هو معيار التنسيق المطبق في نطاق التردد هذا نفسه، وفقاً للوائح الراديو الحالية، لتحديد ما إذا كان التنسيق بموجب الرقم **7.9** من لوائح الراديو مطلوباً بين الخدمة الثابتة الساتلية مقابل الشبكات الساتلية للخدمة الثابتة الساتلية، يستند المقترح إلى المبادئ التالية:

- تبين نتائج الدراسات أن مطاريف المحطات الأرضية المستخدمة في الخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الثابتة الساتلية في النطاق Ka تتشابه إلى حدٍ بعيد. ولذلك، يمكن اعتبار أن قوس التنسيق الذي يؤدي حالياً إلى التنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية بطريقة فعّالة وكفؤة، يمكن تطبيقه على تفعيل التنسيق بين أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الثابتة الساتلية وأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية.

- سيؤدي إدخال قوس التنسيق إلى تقليل عدد الإدارات المحدَدة للتنسيق، مما يقلل عدد عمليات التنسيق ويؤدي إلى خفض الموارد المطلوبة في الإدارات وشركات التشغيل والمكاتب، وما إليها.

- ستتاح للإدارة دائماً إمكانية طلب تطبيق الرقم **41.9** من لوائح الراديو ليشمل شبكات ساتلية إضافية متأثرة، مع مراعاة معيار %6 < Δ*T/T*.

## 2.2/7/3 خلفية

إن تطور التكنولوجيا، ولا سيما تطوير أنظمة تتبع دقيقة، أتاح للمطاريف الموجودة على متن الأنظمة المتحركة المستخدمة في الخدمة المتنقلة الساتلية أن تتمتع بخصائص مماثلة للمحطات الأرضية الثابتة. ونتيجة لذلك، وافق المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 على استخدام المحطات الأرضية المتحركة في إطار الخدمة الثابتة الساتلية (القرار **156 (WRC-15)**) في نفس نطاقي التردد قيد النظر تحت البند 7 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، في المسألة B.

وتطبق المعايير التالية حالياً في لوائح الراديو لتحديد ما إذا كان التنسيق بموجب الرقم **7.9** من لوائح الراديو مطلوباً في نطاقَي التردد GHz 30‑29,5 (أرض-فضاء)/GHz 20,2‑19,7 (فضاء-أرض) في جميع الأقاليم الثلاثة:

- الخدمة الثابتة الساتلية مقابل الخدمة الثابتة الساتلية: قوس تنسيق بزاوية º8

- الخدمة الثابتة الساتلية مقابل الخدمة المتنقلة الساتلية: %6 < Δ*T/T*

- الخدمة المتنقلة الساتلية مقابل الخدمة المتنقلة الساتلية: %6 < Δ*T/T*

بالإضافة إلى ذلك، في تنسيق الخدمة الثابتة الساتلية مقابل الخدمة الثابتة الساتلية، يمكن للإدارات دائماً أن تطلب تطبيق الرقم **41.9** من لوائح الراديو ليشمل شبكات ساتلية إضافية من شأنها أن تتأثر مع مراعاة معيار %6 < Δ*T/T*.

وإذ يوضع في الاعتبار أن معايير قوس التنسيق تُستخدم لتحديد التنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية بطريقة فعّالة وكفؤة، فإن البند 7 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، في المسألة B يدرس إمكانية تطبيق نفس معايير التنسيق هذه لتحديد ما إذا كان التنسيق مطلوباً أم لا بين أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية وبين أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الثابتة الساتلية. يمكن تطبيقه على تفعيل التنسيق بين أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الثابتة الساتلية وأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية.

## 3.2/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

أظهرت الدراسات التي تقارن جميع المحطات الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الثابتة الساتلية الواردة في قاعدة بيانات محطات الاتصالات الراديوية الفضائية (SRS) بالاتحاد، في جزء نطاق التردد Ka قيد النظر، من حيث مخططات إشعاع الهوائيات وأحجام الهوائيات (الكسب الأقصى) المستخدمة في كل خدمة، أن معلمات المحطات الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية مشابهة تماماً لتلك المستخدمة في المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية. وأظهرت الدراسات أيضاً أن جميع الشبكات الساتلية التي لها تخصيصات تردد في الخدمة المتنقلة الساتلية لها أيضاً تخصيصات تردد في الخدمة الثابتة الساتلية.

وحللت دراسة أخرى، لكل حالة على حدة، الآثار التنظيمية عند تبديل %6 < Δ*T/T* بقوس التنسيق، محللةً حالات التنسيق المختلفة بين الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية التي يمكن أن تحدث، مع الأخذ في الاعتبار أيضاً حالة التخصيصات القائمة والواردة للخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية. ونتيجة لهاتين الدراستين، تقترح المسألة B إدخال قوس تنسيق بزاوية 8 درجات كمعيار تنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية وأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاقَي التردد GHz 30‑29,5 (أرض-فضاء)/GHz 20,2‑19,7 (فضاء-أرض) في جميع الأقاليم الثلاثة، كبديل من مفعِّل التنسيق القائم %6 < Δ*T/T*.

## 4.2/7/3 أسلوب الوفاء بمتطلبات المسألة B

استخدام قوس تنسيق بزاوية 8 درجات كمعيار تنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية وأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاقَي التردد GHz 30-29,5 (أرض-فضاء)/GHz 20,2‑19,7 (فضاء-أرض) في جميع الأقاليم الثلاثة، ليحل محل معيار التنسيق القائم، %6 < Δ*T/T*، دون أي تعديلات على وضع التوزيعات في نطاقات التردد هذه.

ويمكن للإدارات دائماً أن تطلب تطبيق الرقم **41.9** من لوائح الراديو ليشمل شبكات ساتلية إضافية من شأنها أن تتأثر مع مراعاة معيار %6 < Δ*T/T*.

# 5.2/7/3 اعتبارات تنظيمية وإجرائية بشأن المسألة B

التذييـل 5 (REV.WRC-15)

تعرف هوية الإدارات التي ينبغي التنسيق معها  
أو الحصول على موافقتها وفقاً لأحكام المادة 9

MOD

الجدول 1-5 (Rev.WRC-19)

الشروط التقنية اللازمة لإجراء التنسيق  
(انظر المادة 9)

| مرجع  المادة 9 | الحالة | نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها | العتبة/الشرط | طريقة الحساب | ملاحظات |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الرقم **7.9** GSO/GSO | محطة في شبكة ساتلية تستخدم مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO)، في أي خدمة اتصالات راديوية فضائية، في أي نطاق تردد وأي إقليم حيث لا تخضع هذه الخدمة لخطة من الخطط، وذلك بالنسبة إلى أي شبكة ساتلية أخرى تستعمل هذا المدار في أي خدمة اتصالات راديوية فضائية في أي نطاق تردد وأي إقليم حيث لا تخضع هذه الخدمة لخطة من الخطط، إلا فيما يتعلق بالتنسيق بين المحطات الأرضية العاملة في اتجاه الإرسال المعاكس | (1 MHz 4 200-3 400 MHz 5 850-5 725 (الإقليم 1)  MHz 6 725-5 850 MHz 7 075-7 025 | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ وكل شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °7± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الثابتة الساتلية |  | فيما يتعلق بالخدمات الفضائية الواردة في عمود العتبة/الشرط في نطاقات التردد المقصودة في الفقرات (1 و(2 و2*مكرراً*) و(3 و3*مكرراً*) و(4 و(5 و(6 و(7 و(8، يمكن لإدارة ما أن تطلب إيراد اسمها في طلبات التنسيق، وفقاً للرقم **41.9**، مبينة الشبكات التي تكون فيها قيمة النسبة Δ*T*/*T*، المحسوبة بالطريقة المبينة في الفقرتين 2.1.2.2 و2.3 من التذييل 8، تتجاوز %6. وعندما يدرس المكتب هذه المعلومات وفقاً للرقم **42.9** بناءً على طلب من إدارة متأثرة، ينبغي استعمال طريقة الحساب المبينة في الفقرتين 2.1.2.2 و2.3 من التذييل 8 |
| (2 GHz 11,2-10,95 GHz 11,7-11,45 GHz 12,2-11,7 (الإقليم 2) GHz 12,5-12,2 (الإقليم 3)  GHz 12,75-12,5 (الإقليمان 1 و3)  GHz 12,75-12,7 (الإقليم 2) GHz 14,8-13,75 | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ وكل شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية أو في الخدمة الإذاعية الساتلية غير خاضعة لأي خطة، وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °6± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الثابتة الساتلية أو الخدمة الإذاعية الساتلية غير خاضعة لخطة ما  ’3‘ في نطاق التردد GHz 14,8-14,5 أي شبكة في خدمة الأبحاث الفضائية (SRS) أو في الخدمة الثابتة الساتلية غير خاضعة لخطة ما وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °6± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في خدمة الأبحاث الفضائية أو في الخدمة الثابتة الساتلية غير خاضعة لخطة ما |

الجدول 1-5 ( *تابع*)(Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مرجع  المادة 9 | الحالة | نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها | العتبة/الشرط | طريقة الحساب | ملاحظات |
| الرقم **7.9** GSO/GSO *(تابع)* |  | 2*مكرراً*) GHz 13,65-13,4 (الإقليم 1) | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ أي شبكة في خدمة الأبحاث الفضائية (SRS) أو أي شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية وأي وظائف تشغيل فضائي مصاحبة (انظر الرقم **23.1**) مع محطة فضائية ضمن قوس مدارية بمقدار ±°6 من الموقع المداري الإسمي للشبكة المقترحة في الخدمة الثابتة الساتلية أو خدمة الأبحاث الفضائية. |  |  |
|  |  | (3 19,7-17,7 GHz  (الإقليمان 2 و3)،  GHz 19,7-17,3 (الإقليم 1)  29,5-27,5 GHz | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ كل شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °8± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الثابتة الساتلية |  |  |
|  |  | 3*مكرراً*) GHz 20,2‑19,7 وGHz 30‑29,5 | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ كل شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية أو في الخدمة المتنقلة الساتلية وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °8± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الثابتة الساتلية أو في الخدمة المتنقلة الساتلية |  |  |
|  |  | (4 GHz 17,7-17,3 (الإقليمان 1 و2) | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ أ ) كل شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °8± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الإذاعية الساتلية.  أو |  |  |

الجدول 1-5 ( *تابع*)(Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مرجع  المادة 9 | الحالة | نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها | العتبة/الشرط | طريقة الحساب | ملاحظات |
|  |  |  | ب) كل شبكة في الخدمة الإذاعية الساتلية وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °8± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الثابتة الساتلية |  |  |
| الرقم **7.9** GSO/GSO *(تابع)* |  | (5 GHz 17,8-17,7 | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ أ ) كل شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °8± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الإذاعية الساتلية،  أو |  |  |
|  |  |  | ب) كل شبكة في الخدمة الإذاعية الساتلية وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °8± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الثابتة الساتلية.  **ملاحظة** - ينطبق الرقم **517.5** في الإقليم 2. |  |  |
|  |  | (6 GHz 18,3-18,0 (الإقليم 2)  ‎GHz 18,4-18,1 (الإقليمان 1 و3) | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ وكل شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية أو خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °8± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الثابتة الساتلية أو خدمة الأرصاد الجوية الساتلية |  |  |

الجدول 1-5 (*تابع*)(Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مرجع  المادة 9 | الحالة | نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها | العتبة/الشرط | طريقة الحساب | ملاحظات |
| الرقم **7.9** GSO/GSO *(تابع)* |  | 6*مكرراً*) GHz 22−21,4 (الإقليمان 1 و3) | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ وكل شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**)، لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °12± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الإذاعية الساتلية (انظر أيضا القرارين **554 (WRC‑12)** و**553 (WRC‑12)**) |  | الرقم **41.9** لا ينطبق. |
|  |  | (7 النطاقات فوق GHz 17,3، ما عدا تلك المحددة في الفقرات (3 و3*مكرراً*) و(6 | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ وكل شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية أو الخدمة الإذاعية الساتلية، غير خاضعة لأي خطة، وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**) لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °8± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الثابتة الساتلية أو الإذاعية الساتلية، غير خاضعة لأي خطة، ما عدا حالة شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية إزاء شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية (انظر أيضاً القرار (**901 (Rev.WRC-07)** |  |  |
|  |  | (8 النطاقات فوق GHz 17,3، ما عدا تلك المحددة في الفقرات (4 و(5 و6*مكرراً*) | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ وكل شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية أو الخدمة الإذاعية الساتلية، غير خاضعة لأي خطة، وكل وظيفة مصاحبة في العمليات الفضائية (انظر الرقم **23.1**) لها محطة فضائية واقعة ضمن قوس مدارية قدرها °16± بالنسبة إلى الموقع المداري الاسمي لشبكة مقترحة في الخدمة الثابتة الساتلية أو الإذاعية الساتلية، غير خاضعة لأي خطة، ما عدا حالة شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية إزاء شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية (انظر أيضاً القرار (**901 (Rev.WRC‑07)** |  |  |

الجدول 1-5 (*تابع*)(Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مرجع  المادة 9 | الحالة | نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها | العتبة/الشرط | طريقة الحساب | ملاحظات |
| الرقم **7.9** GSO/GSO  *(تابع)* |  | (9 جميع نطاقات التردد، ما عدا النطاقات المقصودة في الفقرات (1 و(2 و2 *مكرراً)* و(3 و3*مكرراً*) و(4 و(5 و(6 و6 *مكرراً*) و(7 و(8، الموزعة على خدمة فضائية، ونطاقات التردد المقصودة في الفقرات (1 و(2 و2 *مكرراً)* و(3 و3*مكرراً*) و(4 و(5 و(6 و6*مكرراً*) و(7 و(8، حيث تكون خدمة الاتصال الراديوي في الشبكة المقترحة أو في الشبكات المتأثرة خدمة غير الخدمات الفضائية المبينة في عمود العتبة/الشرط، أو في حالة تنسيق المحطات الفضائية العاملة في اتجاه الإرسال المعاكس | ’1‘ عروض النطاق تتراكب  ’2‘ والقيمة Δ*T*/*T* تتجاوز %6 | التذييل 8 | تطبيقاً للمادة 2A من التذييل 30، بشأن وظائف العمليات الفضائية التي تستخدم النطاقات الحارسة المعرفة في الفقرة 9.3 من الملحق 5 بالتذييل 30، تطبق العتبة أو الشرط المعين للخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد المقصودة في الفقرة 2**).**  تطبيقاً للمادة 2A من التذييل 30A، بشأن وظائف العمليات الفضائية التي تستخدم النطاقات الحارسة المعرفة في الفقرتين 1.3 و1.4 من الملحق 3 بالتذييل 30A، تطبق العتبة أو الشرط المعين للخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد المقصودة في الفقرة 7**)** |

الأسباب: توسيع قوس التنسيق للنظر في الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاقَي التردد GHz 30-29,5 وGHz 20,2‑19,7.

بند جدول الأعمال 7(C)

# 3/7/3 المسألة C – مسائل تحقق توافق الآراء بشأنها في قطاع الاتصالات الراديوية وجرى تحديد أسلوب واحد لتناولها

## 1.3/7/3 موجز تنفيذي

تمثل المسألة C مجموعة من عدة موضوعات مختلفة تعد ذات طابع بسيط وتحقق توافق الآراء بشأنها بالفعل داخل قطاع الاتصالات الراديوية وجرى تحديد أسلوب واحد لتناولها. وتتناول المسائل قضايا مثل حل مشاكل أوجه عدم الاتساق في الأحكام التنظيمية، أو توضيح بعض الممارسات الحالية، أو زيادة الشفافية في العملية التنظيمية. وتُرقم المسائل على نحو منفصل في الأقسام التالية.

## 2.3/7/3 خلفية

### 1.2.3/7/3 خلفية عن المسألة C1

يكشف استعراض إضافي للأحكام التي تتناول أي تغييرات في خصائص التخصيصات المقدمة بموجب أحكام الرقم **43A.11** من المادة **11** من لوائح الراديو، وتلك المقدمة بموجب الفقرة 13.8 من المادة **8** من التذييل 30B من لوائح الراديو والتي جرى تأكيد وضعها في الخدمة، عن عدم وجود اتساق تنظيمي بين أهداف الحكمين/الفقرتين على النحو التالي:

*"13.8 يقوم المكتب بتفحص كل تبليغ عن تعديل في خصائص أي تخصيص مسجل، وفقاً للتذييل 4، وذلك بموجب الفقرتين 8.8 و9.8 حسب الحالة. ويجب أن يوضع في الخدمة أي تعديل في خصائص تخصيص مبلّغ عنه ومؤكّد على وضعه في الخدمة، وذلك أثناء السنوات الثماني التي تلي تاريخ التبليغ عن هذا التعديل. ويجب أن يوضع موضع التنفيذ أي تعديل في خصائص أي تخصيص مبلّغ عنه ولكنه لم يوضع في الخدمة بعد، وذلك ضمن المهلة المقررة في الفقرة 1.6 أو 31.6 أو 31.6مكرراً من المادة* ***6****.(WRC-12)    "*

*"43A.11 إذا كانت بطاقة التبليغ تتعلق بتعديل خصائص أحد التخصيصات التي سبق تسجيلها وفقاً لما ينص عليه التذييل 4، فإن المكتب عليه أن يتفحص هذه البطاقة بموجب الأرقام من* **31.11** *إلى* **34.11***، حسب الحالة. وأي تعديل في خصائص تخصيص سبق تسجيله وتأكيد أنه قد وضع في الخدمة، يجب أن يوضع في الخدمة في غضون مهلة تبلغ خمس سنوات من تاريخ التبليغ عن التعديل. وأي تعديل في خصائص تخصيص سبق تسجيله دون أن يوضع في الخدمة، يجب وضعه في الخدمة في غضون المهلة التي ينص عليها الرقم* **44.11***.(WRC-07)    "*

وينبغي التأكيد على أن مفهوم نص الفقرة 13.8 من المادة **8** من التذييل 30B من لوائح الراديو اقتُرض/أُخذ من أحكام الرقم **43A.11** من المادة **11** من لوائح الراديو. إلا أنه عند القيام بذلك، فإن أحد العناصر المهمة المنصوص عليها في الرقم **43A.11** من لوائح الراديو الذي كان يشير إلى أن أي تعديل على خصائص تخصيص سبق *تسجيله* وتأكيد وضعه في الخدمة تم تغييره إلى *تبليغه* وتأكيد وضعه في الخدمة، وهناك فرق بينهما.

فيمكن التبليغ عن تخصيص ولكنه قد لا يُسجل لسبب أو لآخر في السجل الأساسي الدولي للترددات، وقد تكون الإدارة المبلغة قد وضعت ذلك التخصيص في الخدمة وتم تأكيد تاريخ وضعه في الخدمة.

وجدير بالذكر أيضاً أنه قد يتم التبليغ عن التخصيص ولكنه يعاد إلى الإدارة المبلغة لأسباب تنظيمية ذات صلة. وفي هذه الحالة، لا يُستفاد من هذا التخصيص باعتباره مسجلاً.

### 2.2.3/7/3 خلفية عن المسألة C2

يتألف التذييل 30B من لوائح الراديو من فدرتين/نطاقين فرعيين من MHz 250 لكل منهما في نطاق التردد GHz 13‑11، هما GHz 10,95‑10,70 وGHz 11,45‑11,2 للوصلة الهابطة وGHz 13,0‑12,75 وGHz 13,25‑13,0 للوصلة الصاعدة. وعادةً ما يشمل أي طلب مقدم من الإدارات عند تطبيق المادة **6** من التذييل 30B من لوائح الراديو لأغراض الاستعمال الإضافي كلا الفدرتين/النطاقين الفرعيين MHz 250 المذكورين أعلاه أو قد يشمل فقط أحد الفدرتين لأغراض الاستعمال الإضافي أو مع التطبيق الناجح للمادة **6** للفدرتين/النطاقين الفرعيين، عند تطبيق المادة **8**، لا توضع في الخدمة إلا فدرة واحدة/نطاق فرعي واحد من النطاق GHz 13-11.

ولا توجد أي أحكام في التذييل تحظر، بالمعنى الدقيق، السماح للإدارات بتقديم طلب لتخصيص إحدى الفدرات/أحد النطاقات الفرعية في طلب صريح لإحدى الفدرات/أحد النطاقات الفرعية بموجب التذييل 30B من لوائح الراديو. وهذا المفهوم مماثل للمفهوم الوارد في الحاشية 4 المرتبطة بالفقرة 1.6 من المادة **6** من التذييل. إلا أنه لا توجد أحكام محددة تأذن بهذا التطبيق عند تقديم طلب بموجب التذييل 4 من لوائح الراديو لأي من النطاقين الفرعيين. وعلى الرغم من ذلك، تنص القواعد الإجرائية المتعلقة بالفقرة 5.6 من المادة **6** من التذييل 30B من لوائح الراديو في فقرتها الفرعية 1 على ما يلي:

اقتباس

*"1 قام المؤتمر WARC Orb-88 بعملية التخطيط وتحليل التداخل من أجل كامل النطاق MHz 300 (GHz 6/4) أو MHz 500 (GHz 13/11) على أساس التشغيل في نفس القناة. وقد يحدث أن تبرم إدارتان اتفاقاً بشأن تقاسم استعمال نطاقات التردد. وعندما يقوم المكتب بفحص التوافق فإنه لن يأخذ في الاعتبار التداخل المتبادل بين تخصيصات التردد غير المتراكبة لدى صياغة النتائج".*

نهاية الاقتباس

وقد وضعت هذه القواعد الإجرائية للتمكن من التوصل إلى تسوية مرضية في منازعة بين إدارتين بشأن استعمال نطاقات التردد بالكامل (الفدرتان/النطاقان الفرعيان) في موقع مداري معين. وقد أتاح اعتماد القواعد المذكورة أعلاه لكل من هاتين الإدارتين استعمال إحدى الفدرتين/النطاقين الفرعيين، بحيث يستعمل كل منهما MHz 250 في موقعين مداريين متقاربين.

### 3.2.3/7/3 خلفية عن المسألة C3

تتناول المسألة C3 الآثار المترتبة على عدم الرد على رسائل المكتب الصادرة بناءً على طلب للحصول على مساعدته من إدارة مبلغة تسعى إلى إدراج أراضي إدارة أجنبية بموجب الرقم 6.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو.

ويتعين على أي إدارة تهدف إلى تحويل تعيين بموجب التذييل 30B من لوائح الراديو إلى تخصيص، أو استحداث نظام إضافي[[52]](#footnote-58)25 أو تعديل خصائص أحد التخصيصات في قائمة التذييل 30B من لوائح الراديو أن تقدم المعلومات المحددة في التذييل 4 من لوائح الراديو إلى المكتب. وبعد استلام بطاقة التبليغ، يتفحص المكتب البطاقة وينشرها في قسم خاص في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية. ويمكن أن يحتوي هذا القسم الخاص، في جملة أمور، على نوعين من المتطلبات سعياً للحصول على موافقة الإدارات المتأثرة التي:

- لديها تعيينات في خطة التذييل 30B من لوائح الراديو أو تخصيصات في قائمة التذييل 30B من لوائح الراديو أو تلك التي قام المكتب بتفحصها بالفعل (المتطلبات المحددة بموجب الرقم 5.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو)، أو

- أُدرجت أراضيها في منطقة الخدمة للتخصيص قيد الدراسة (المتطلبات المرتبطة بالرقم 6.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو).

وجدير بالذكر أنه بموجب الإطار التنظيمي الحالي، هناك أحكام محددة (الرقم 13.6) في التذييل 30B من لوائح الراديو للحصول على مساعدة المكتب في حالة عدم رد إحدى الإدارات المتأثرة المحددة بموجب الرقم 5.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو في غضون مهلة التعليقات الممتدة لأربعة أشهر. وفي حالة عدم الرد على رسائل المكتب الصادرة بموجب الأرقام 13.6 و14.6 و14.6*مكرراً* من التذييل 30B من لوائح الراديو، سيعتبر أن هذه الإدارة، المحددة بموجب الرقم 5.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو، قد أعربت عن موافقتها بمقتضى الرقم 15.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو. ومع ذلك، لا ينطبق أي من الأحكام المشار إليها أعلاه (الأرقام من 13.6 إلى 15.6) في حالة الإدارات المتأثرة المحددة بموجب الرقم 6.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو. وفي الواقع، لا توجد أي آلية تنظيمية واحدة في التذييل 30B من لوائح الراديو للحصول على مساعدة المكتب في هذه الحالة. وبالنسبة لطلبات الحصول على مساعدة من المكتب بشأن مسألة تتعلق بإدراج أراضي إدارة ما، يتعين على الإدارة المبلغة، في طلبها المقدم إلى المكتب، وعلى المكتب كذلك، في رسائله اللاحقة إلى الإدارة المتأثرة، الاستناد إلى الرقم **1.13** من لوائح الراديو بشأن هذه المسألة. وبالإضافة إلى ذلك، لا تنص لوائح الراديو الحالية على اتخاذ المكتب لأي إجراءات إزاء أي إدارة لا ترد على أي من رسائلها الصادرة بموجب الرقم **1.13** من لوائح الراديو. ويدل ذلك على أن إدراج أراضي أي إدارة محددة بموجب الرقم 6.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو لا يمكن أن ينتج إلا بناءً على موافقة رسمية من هذه الإدارة، ولا يمكن أن ينتج تحت أي ظرف من الظروف عن عدم الرد سواءً على الطلب الأصلي بإدراج أراضيها ولا على أي رسائل لاحقة من المكتب بشأن هذه المسألة.

### 4.2.3/7/3 خلفية عن المسألة C4

جرت العادة على أن يتم تقديم بطاقتي تبليغ منفصلتين ولكن متماثلتين لطلب الإدراج في القائمة بموجب الرقم 12.1.4 فيما يتعلق بالإقليمين 1 و3 أو لإضافة تعديلات إلى الخطط بموجب الرقم 16.2.4 فيما يتعلق بالإقليم 2 والتبليغ بموجب الرقمين 1.1.5 و2.1.5 من التذييلين 30 و30A من لوائح الراديو على التوالي في نفس الوقت، وذلك في نهاية عملية التنسيق للإقليمين 1 و3 بموجب المادة **4** من التذييلين 30 و30A من لوائح الراديو وعندما يقترب تنفيذ إحدى الشبكات. وبالتالي، يمكن الحد من عبء العمل على الإدارات والمكتب في حال أمكن تقديم بطاقة تبليغ واحدة ومعالجتها وتفحصها وفقاً للأحكام ذات الصلة في المادتين 4 و5 من التذييلين **30A/30** من لوائح الراديو على التوالي. وبالنسبة إلى التذييل 30A من لوائح الراديو، فقد يبدو أن له تحديداً أهمية خاصة للتبليغ عن محطات استقبال فضائية أو محطات أرضية نمطية، في حين أنه قد تخضع محطات أرضية معينة في كثير من الحالات إلى تقديم بطاقات تبليغ منفصلة مع تغير المتطلبات بمرور الوقت.

وبالنظر إلى المعلومات الواردة في التذييل 4 من لوائح الراديو بشأن بطاقات التبليغ بموجب الأرقام 12.1.4 أو 16.2.4 و2.1.5/1.1.5، فستبدو متماثلة فيما يتعلق بإدراجها في القائمة بالنسبة للإقليمين 1 و3 أو لإضافة تعديلات على خطط الإقليم 2 والتبليغ عنها. ومن ثم، ينبغي ألا تؤدي متطلبات البيانات الواردة في التذييل 4 من لوائح الراديو إلى أي صعوبات عملية عند تقديم بطاقة تبليغ واحدة لاستكمال العمليتين بموجب الأحكام ذات الصلة في المادتين 4 و5 من التذييلين**30A/30** من لوائح الراديو.

### 5.2.3/7/3 خلفية عن المسألة C5

وفقاً للرقم **46.11** من لوائح الراديو، يتيح المكتب للإدارات المبلغة ستة أشهر لإعادة تقديم تخصيصات التردد المبلغة والتي تم إعادتها بسبب التوصل إلى نتيجة غير مؤاتية فيما يتصل بالأرقام **32.11** و**32A.11** و**33.11**. وأي تبليغ يعاد تقديمه بعد ستة أشهر يعتبر تبليغاً جديداً بتاريخ استلام جديد ومن ثم يخضع لرسوم استرداد التكاليف. غير أنه لا الرقم **46.11** أو لا أي أحكام أخرى من لوائح الراديو تقضي بأن يقوم المكتب بإرسال رسالة تذكيرية إلى الإدارة المبلغة في أي وقت خلال مهلة الستة الأشهر. وفي حال قامت الإدارة المبلغة بإعادة تقديم بطاقة التبليغ إلى المكتب بعد مهلة الستة أشهر المنصوص عليها، يحدد المكتب تاريخ استلام جديد وينظر في ما إذا كانت بطاقة التبليغ تمتثل لشروط الفترة المنصوص عليها في الرقم **1.44.11** أو الرقم **43A.11** من لوائح الراديو ويتخذ الإجراء المناسب بشأنها. وفي حال قبول استلام أي بطاقة تبليغ يعاد تقديمها بعد مهلة الستة أشهر، يلزم سداد رسوم استرداد التكاليف الخاصة بالتخصيصات المعاد تقديمها. ومن شأن معالجة عدم إصدار رسائل تذكيرية أن يعود بالنفع على الإدارات التي ربما تكون قد واجهت صعوبات في استلام أو معالجة إعادة بطاقة التبليغ من المكتب والحاجة إلى ضمان تسجيل تخصيصات التردد المستعملة بشكلٍ سليم في السجل الأساسي.

### 6.2.3/7/3 خلفية عن المسألة C6

عادةً ما يُقدم طلب لإدراج الأنظمة في القائمة بموجب الرقم 17.6 والتبليغ عنها بموجب الرقم 1.8 في نفس الوقت، وذلك في نهاية عملية التنسيق بموجب المادة **6** من التذييل 30B من لوائح الراديو، وعندما يقترب تنفيذ إحدى الشبكات. وهذا أمر منطقي نظراً لأن كلا الحكمين يشير إلى الإجراءات المتخذة بعد استكمال عملية التنسيق ونظراً لأن كلا الحكمين ضروري لتنفيذ الشبكة.

ومن شأن تمكين الإدارات، باعتباره خياراً، من تقديم بطاقة تبليغ واحدة وتقديم طلب في رسالة إلى المكتب بمعاملتها فيما يتعلق بالإدراج في القائمة والتبليغ على السواء، أن يبسط عملية المعالجة ويحد من عبء العمل على المكتب والإدارات. إلا أنه لا يمكن تحقيق ذلك بموجب الأحكام الحالية في الواردة في التذييل 30B من لوائح الراديو (الرقم 17.6). وبالإضافة إلى ذلك، فإن بنود البيانات المطلوبة لتقديم الطلبات بموجب الرقم 17.6 والتبليغ بموجب الرقم 1.8 ليست متماثلة.

### 7.2.3/7/3 خلفية عن المسألة C7

وضعاً في الاعتبار أن إمكانية الحصول على موافقة الإدارات المتأثرة لفترة معينة من شأنه أن ييسر إلى حد بعيد مهام الإدارات التي تطبق المادة **4** من التذييلين 30 و30A من لوائح الراديو فضلاً عن المادة **6** من التذييل 30B من لوائح الراديو، يُقترح تعديل التذييلين 30A و30B من لوائح الراديو لتحقيق المواءمة بين التذييلات 30 و30A و30B من لوائح الراديو.

## 3.3/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

### 1.3.3/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية للمسألة C1

أجرى قطاع الاتصالات الراديوية تحليلاً للآثار المترتبة على مواءمة نص الفقرة 13.8 من المادة **8** من التذييل 30B من لوائح الراديو مع الرقم **43A.11** من المادة **11** من لوائح الراديو ولم يخلص إلى أي مزايا لهذه المواءمة.

### 2.3.3/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية للمسألة C2

سيكون من المفيد للإدارات التوصل إلى اتفاق بشأن تقاسم استعمال نطاقات التردد في حالة السماح بتقديم طلب صريح للحصول على إحدى الفدرات/النطاقات الفرعية بموجب التذييل 30B من لوائح الراديو. وأجرى قطاع الاتصالات الراديوية تحليلاً لآثار إضافة نص الفقرة 1.6*مكرراً* من المادة 6 من التذييل 30B من لوائح الراديو وخلص إلى أن إدراج حكم إضافي سيعود بالنفع على الإدارات.

### 3.3.3/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية للمسألة C3

جرى تحليل إمكانية تعديل لوائح الراديو بحيث تنص بوضوح على أن أي إدارة محددة بموجب الرقم 6.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو لا يمكن أن تخضع للأرقام من 13.6 إلى 15.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو ولا يبدو أن ذلك ينطوي على مشكلات وإن لم يكن ضرورياً.

### 4.3.3/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية للمسألة C4

نظراً لتماثل المعلومات الواردة في التذييل 4 من لوائح الراديو المطلوبة لتقديم بطاقات تبليغ بموجب الرقم 12.1.4 فيما يتعلق بالإقليمين 1 و3 أو الرقم 16.2.4 فيما يتعلق بالإقليم 2 والرقمين 2.1.5/1.1.5، فإنه لا توجد أي آثار سلبية فيما يتعلق بالسماح بتقديم طلب تبليغ وحيد لمعالجته وتفحصه وفقاً للأحكام ذات الصلة في المادتين 4 و5 من التذييلين**30A/30**  من لوائح الراديو.

### 5.3.3/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية للمسألة C5

عندما يقوم المكتب بإصدار نتائج غير مؤاتية بشأن تخصيصات التردد المبلغة بموجب الرقم **37.11** أو **38.11** من لوائح الراديو، يمكن إعادة تقديم طلب تبليغ في غضون ستة أشهر عملاً بالرقم **46.11** من لوائح الراديو بدءاً من تاريخ رد المكتب، بغية تجنب تحديد تاريخ استلام جديد. ولا يتطلب تقديم هذا الطلب الجديد أي رسوم إضافية لاسترداد التكاليف.

وإضافةً إلى منشور الجزء S-III، سيقوم المكتب بإصدار رسالة إلى الإدارة المبلغة لإعلامها بالتخصيصات المعادة. وفي حين سيعمل منشور الجزء S-III على تحديد التخصيصات الخاصة والإدارات الصادرة لها نتائج مؤاتية، فلا توجد أي إشارة محددة في منشور الجزء S-III عن الحكم (الأرقام **36.11** أو **37.11** أو **38.11**) الذي يعاد بموجبه التخصيصات. غير أن الرسالة التي يحيلها المكتب إلى الإدارات المبلغة توفر إشارة محددة بالتخصيصات المعادة، والإدارات ذات الصلة التي صدرت بشأنها نتائج غير مؤاتية، والحكم الذي أُعيدت بموجبه التخصيصات. ووفقاً للرقم **46.11** من لوائح الراديو، حُددت مهلة من ستة أشهر تبدأ من تاريخ الرسالة الصادرة عن المكتب لإعادة تقديم طلب للتخصيصات المعادة بموجب الرقم **37.11** أو **38.11** من لوائح الراديو.

وفي حالة وجود أي صعوبات في استلام رسالة المكتب بإعادة تخصيصات التردد المبلغ عنها والتي صدر بشأنها نتائج غير مؤاتية أو في حالة لم تنجح الإدارات المبلغة في التصدي للمسألة بعد، قد تعجز الإدارة المبلغة عن إعادة تقديم بطاقة التبليغ الخاصة بها في الوقت المناسب ومن ثم تخسر التاريخ الأولي المحدد لها لاستلام تخصيصات التردد تلك فتعامل في نهاية المطاف كتبليغ جديد. ويؤدي التأخر في إعادة تقديم التبليغات إلى استعراض مدى امتثال تلك التخصيصات لمهلة السنوات السبع المنصوص عليها في الرقم **1.44.11** من لوائح الراديو ويمكن أن يؤدي إلى إلغاء تلك التخصيصات مما يستلزم بدء عملية التسجيل الساتلي من جديد وفقاً للمادتين **9** و**11** من لوائح الراديو.

### 6.3.3/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية للمسألة C6

في حالة معاملة أحد طلبات الإدراج في قائمة التذييل 30B من لوائح الراديو (بموجب الرقم 17.6) والتبليغ (بموجب الرقم 1.8)، فمن المهم أن يكون لدى المكتب المعلومات المطلوبة المحددة في التذييل 4 من لوائح الراديو لكلا النوعين من الطلبات.

وإذا طلبت إحدى الإدارات معاملة طلب مقدم بموجب الرقم 17.6 وفقاً لأحكام الرقمين 17.6 و1.8:

- بالنسبة للبندين 2.C.أ.1 و3.C.أ، يمكن افتراض نفس القيمة القياسية المحددة سلفاً المستعملة في تقديم طلب بموجب الرقم 17.6 لأغراض تقديم طلب بموجب الرقم 1.8.

- بالنسبة للبند 7.C.أ، لا تتضمن القيم القياسية المحددة سلفاً المستعملة في تقديم طلب بموجب الرقم 17.6 سوى عرض النطاق المطلوب في حين تمثل القيم المطلوبة لتقديم طلب بموجب الرقم 1.8 عرض النطاق وصنف الإرسال المطلوبين لكل موجة حاملة. وللسماح بمعاملة كل طلب وفقاً لأحكام الرقمين 17.6 و1.8، ينبغي أن توفر الإدارات صنف الإرسال (مثل G7W)، ومن الممكن إجراء تعديلات على التذييل 4 من لوائح الراديو بحيث يُنص كذلك على الرقم 7.C.أ لأغراض تقديم الطلب بموجب الرقم 17.6.

- بالنسبة للبند .8.Cأ2.، تُقدم القيمة المستعملة في البند 8.C.ب.2 لكل موجة حاملة للطابات المقدمة بموجب الرقم 1.8.

### 7.3.3/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية للمسألة C7

بغية توفير إمكانية الحصول على موافقة الإدارات المتأثرة لفترة محددة من أجل تيسير إلى حد كبير مهام الإدارات التي تطبق المادة **4** من التذيليين 30 و30A من لوائح الراديو فضلاً عن المادة **6** من التذييل 30B من لوائح الراديو، يُقترح تعديل التذييلين 30A و30B من لوائح الراديو لمواءمتها فيما بين التذييلات 30 و30A و30B من لوائح الراديو.

## 4.3/7/3 أسلوب للوفاء بالمسألة C

### 1.4.3/7/3 أسلوب للوفاء بالمسألة C1

تم تحديد أسلوب واحد لمعالجة لهذه المسألة. ويتمثل أسلوب معالجة عدم الاتساق التنظيمي المحدد في هذه المسألة في مواءمة نص الفقرة 13.8 من المادة **8** من التذييل 30B من لوائح الراديو مع نص الرقم 43A.11 من المادة **11** من لوائح الراديو.

### 2.4.3/7/3 أسلوب للوفاء بالمسألة C2

تم تحديد أسلوب واحد للتصدي لهذه المسألة. ويتمثل الأسلوب في إضافة حاشية أخرى إلى الفقرة 1.6 من المادة **6** من التذييل 30B من لوائح الراديو على النحو التالي:

 أ ) تقديم طلب لاستعمال إضافي بموجب الفقرة 1.6 لفدرتين/نطاقين فرعيين GHz 11-10 ولكن لا يوضع في الخدمة سوى فدرة واحدة/نطاق فرعي واحد؛ أو

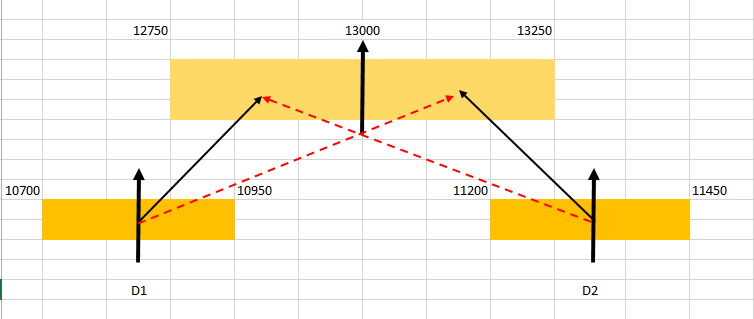
ب) تقديم طلب لاستعمال إضافي بموجب الفقرة 1.6 لفدرة واحدة/نطاق فرعي واحد فقط في النطاق GHz 11-10 وتبليغ تلك الفدرة/النطاق الفرعي فقط أو وضعها/وضعه في الخدمة؛

ج) تخويل المكتب، عند تطبيق المادة **6**، بالعمل وفقاً لطبيعة الطلبات المقدمة ومواصلة معالجتها وفقاً لذلك، أي معالجة الفدرتين/النطاقين الفرعيين، أو معالجة إحدى الفدرتين/النطاقين الفرعيين، ومواصلة معالجة الطلب المستلم؛

د ) تخويل المكتب، عند تطبيق المادة **8**، بالحفاظ على إحدى الفدرتين/أحد النطاقين الفرعيين المبلغ بهما حتى ولو تم تقديم طلب لكامل الفدرتين/النطاقين الفرعيين بموجب المادة **6** وتنسيقهما بنجاح بموجب تلك المادة ولئن تم تبليغ فدرة واحدة/نطاق فرعي واحد أو وضعها/وضعه في الخدمة.

ولمواصلة توفير نفس مستوى الحماية للتعيينات والتخصيصات بنطاق MHz 500 ولإظهار إمكانية الربط البيني، ستُستعمل خطة الربط البيني التالية لنطاقات التردد GHz 11‑10/13:

(يشار إلى قيم التردد بالميغاهيرتز (MHz))



وسينعكس هذا المخطط في القيم المرجعية *C/I* المحسوبة التالية.

القيم المرجعية *C/I*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| القيمة المرجعية | نطاق تردد الوصلة  الهابطة (GHz) | نطاق تردد الوصلة  الصاعدة (GHz) |
| مدخل وحيد للوصلة الهابطة | 10,95-10,70 | – |
| 11,45-11,20 | – |
| مدخل وحيد للوصلة الصاعدة | – | 13,00-12,75 |
| – | 13,25-13,00 |
| الإجمالي الكلي | 10,95-10,70 | 13,00-12,75 |
| 11,45-11,20 | 13,25-13,00 |
| 11,45-11,20 | 13,00-12,75 |
| 10,95-10,70 | 13,25-13,00 |

### 3.4.3/7/3 أسلوب للوفاء بالمسألة C3

تم تحديد أسلوب واحد لتناول هذه المسألة. ويتمثل هذا الأسلوب في إضافة حكم جديد في المادة **6** من التذييل 30B من لوائح الراديو بحيث ينص بوضوح على أن الرقمين 13.6 و15.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو لا ينطبقان في سياق المتطلبات المرتبطة بالرقم 6.6 من التذييل 30B من لوائح الراديو.

### 4.4.3/7/3 أسلوب للوفاء بالمسألة C4

تم تحديد أسلوب واحد لتناول هذه المسألة. ويتمثل هذا الأسلوب في تعديل الرقم 12.1.4*مكرراً* والرقم 16.2.4*مكرراً* في التذييلين**30** و**30A** من لوائح الراديو للسماح للإدارات بأن تطلب من المكتب فحص بطاقات التبليغ المقدمة بموجب أي من هذين الحكمين أيضاً إزاء الفقرة 1.1.5 من التذييل **30** من لوائح الراديو والفقرة 2.1.5 من التذييل **30A** من لوائح الراديو أيضاً فيما يتعلق بالتبليغ.

### 5.4.3/7/3 أسلوب للوفاء بالمسألة C5

تم تحديد أسلوب واحد لتناول هذه المسألة. وسيعتبر مفيداً للإدارات المبلغة أن يقوم المكتب بإرسال رسالة تذكير بشأن خيار إعادة تقديم تخصيصات التردد التي تتم إعادتها بموجب الرقم **37.11** أو **38.11**. ومن شأن إدخال تعديل على الرقم **46.11** من لوائح الراديو يطلب إلى المكتب تذكير الإدارة المبلغة بمهلة الستة أشهر أن يساعد الإدارات التي قد تواجه صعوبات في استلام الرسالة المتعلقة بإعادة تخصيصات التردد.

### 6.4.3/7/3 أسلوب للوفاء بالمسألة C6

تم تحديد أسلوب واحد لتناول هذه المسألة. ومن شأن هذا الأسلوب تعديل الرقم 17.6 بحيث يسمح بالتعامل مع طلب واحد فيما يتعلق بكلا الحكمين وتعديل التذييل 4 من لوائح الراديو لتمكين ذلك.

### 7.4.3/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة C7

تم تحديد أسلوب واحد لتناول هذه المسألة. ومن شأن هذا الأسلوب أن يضيف حكماً جديداً في الرقم 15.6*مكرراً* على المادة **6** وحكماً جديداً في الرقم 16.8*مكرراً* على المادة **8** من التذييل 30B من لوائح الراديو للإقرار بإمكانية الحصول على موافقة من الإدارات المتأثرة لفترة محددة.

وبالإضافة إلى ذلك، سيلزم إدخال تعديل على الرقم 6.2.5 من المادة **5** من التذييل 30A من لوائح الراديو، لتحقيق المواءمة بين التذييل 30B والتذييلين 30 و30A من لوائح الراديو.

## 5.3/7/3 اعتبارات تنظيمية وإجرائية للمسألة C

### 1.5.3/7/3 اعتبارات تنظيمية وإجرائية للمسألة C1

التذييـل 30B (REV.WRC-15)

الأحكام والخطة المصاحبة بشأن الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات الترددات   
MHz 4 800-4 500 وMHz 7 025-6 725 وGHz 10,95-10,70   
وGHz 11,45-11,20 وGHz 13,25-12,75

المـادة 8(REV.WRC-15)

إجراء التبليغ عن التخصيصات ضمن النطاقات المخطط لها   
في الخدمة الثابتة الساتلية وتدوين هذه التخصيصات   
في السجل الأساسي11، 12 (WRC-15)

MOD

13.8 يقوم المكتب بتفحص كل تبليغ عن تعديل في خصائص أي تخصيص مسجل بالفعل، على النحو المنصوص عليه في التذييل 4، وذلك بموجب الفقرتين 8.8 و9.8 حسب الحالة. ويجب أن يوضع في الخدمة أي تعديل في خصائص تخصيص مسجل ومؤكّد على وضعه في الخدمة، وذلك أثناء السنوات الثماني التي تلي تاريخ التبليغ عن هذا التعديل. ويجب أن يوضع موضع التنفيذ أي تعديل في خصائص أي تخصيص مسجل ولكنه لم يوضع في الخدمة بعد، وذلك ضمن المهلة المقررة في الفقرة 1.6 أو 31.6 أو 31.6*مكرراً* من المادة 6.(WRC-19)

### 2.5.3/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة C2

التذييـل 30B (REV.WRC-15)

الأحكام والخطة المصاحبة بشأن الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات الترددات   
MHz 4 800-4 500 وMHz 7 025-6 725 وGHz 10,95-10,70   
وGHz 11,45-11,20 وGHz 13,25-12,75

المـادة 6 (REV.WRC-15)

الإجراءات الخاصة بتحويل تعيين إلى تخصيص من أجل  
استحداث نظام إضافي أو من أجل إدخال تعديل  
في تخصيص وارد في القائمة1، 2 (WRC-15)

ADD

1.6*مكرراً* يجوز للإدارات لدى تقديم طلب لاستعمال إضافي بموجب الفقرة 1.6 من التذييل 30B تقديم التذييل 4 للفدرات/النطاقات الفرعية على السواء بنطاق تردد MHz 250 لكل منها (GHz 10,95-10,7 أو GHz 11,45‑11,2 للوصلة الهابطة GHz 13,0-12,75 أو GHz 13,25‑13,0 للوصلة الصاعدة) والتبليغ بموجب المادة **8** عن واحدة من الفدرتين/واحد من النطاقين الفرعيين فقط ووضعها/وضعه في الخدمة بنطاق MHz 250 لكل منها (GHz 10,95-10,7 أو GHz 11,45-11,2 للوصلة الهابطة وGHz 13,0‑12,75 أو GHz 13,25-13,0 للوصلة الصاعدة) أو تقديم بموجب الفقرة 1.6 أي من الفدرتين/النطاقين الفرعيين MHz 250 (GHz 10,95-10,7 أو GHz 11,45-11,2 للوصلة الهابطة وGHz 13,0‑12,75 أو GHz 13,25‑13,0 للوصلة الصاعدة) والتبليغ عن تلك الفدرة/ذلك النطاق الفرعي ووضعها/وضعه في الخدمة بموجب المادة **8**. وعلى المكتب أن يعالج تلك الفدرة المقدمة/ذلك النطاق الفرعي المقدم بموجب المادة **6**، ويطبق المادة **8** على الفدرة/النطاق الفرعي المبلغ عنها/عنه والموضوع/الموضوعة في الخدمة ويلغي الفدرة الأخرى/النطاق الفرعي الآخر من قاعدة بياناته.(WRC-19)

ADD

17.6*مكرراً* يجوز للإدارة التي قدمت بطاقة تبليغ لاستعمال إضافي بموجب الرقم 1.6 أن تطلب إلى المكتب أن يدرج في القائمة فدرة واحدة/نطاق فرعي واحد فقط بقيمة MHz 250 (GHz 10,95-10,7 أو GHz 11,45-11,2 للوصلة الهابطة وGHz 13,0‑12,75 أو GHz 13,25‑13,0 للوصلة الصاعدة). (WRC-19)

### 3.5.3/7/3 اعتبارات تنظيمية وإجرائية للمسألة C3

التذييـل 30B (REV.WRC-15)

الأحكام والخطة المصاحبة بشأن الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات الترددات   
MHz 4 800-4 500 وMHz 7 025-6 725 وGHz 10,95-10,70   
وGHz 11,45-11,20 وGHz 13,25-12,75

المـادة 6 (REV.WRC-15)

الإجراءات الخاصة بتحويل تعيين إلى تخصيص من أجل  
استحداث نظام إضافي أو من أجل إدخال تعديل  
في تخصيص وارد في القائمة1، 2 (WRC-15)

ADD

15.6*مكرراً* لا تنطبق مسارات العمل الواردة في الأرقام 13.6 إلى 15.6 على الاتفاق المطلوب بموجب الرقم 6.6. (WRC-19)

### 4.5.3/7/3 اعتبارات تنظيمية وإجرائية للمسألة C4

التذييـل \*30 (REV.WRC-15)

الأحكام بشأن جميع الخدمات والخطتان والقائمة المصاحبة لها1 بشأن الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات الترددات GHz 12,2-11,7 (في الإقليم 3) وGHz 12,5-11,7  
(في الإقليم 1) وGHz 12,7-12,2 (في الإقليم 2)(WRC-03)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بالتعديلات الطارئة على خطة الإقليم 2  
وعلى الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و33

## 1.4 أحكام تنطبق على الإقليمين 1 و3

NOC

12.1.4 إذا لم يتم التوصل إلى اتفاق مع الإدارات المحددة في المنشور المشار إليه في الفقرة 5.1.4 أعلاه، فإن هذه الإدارة يمكنها أن تستمر في تطبيق الإجراء المناسب الوارد في المادة **5**، وعليها أن تُعلم المكتب بذلك مبيّنة الخصائص النهائية للتردد المخصص مع أسماء الإدارات التي أبرم اتفاق معها.(WRC-15)

MOD

12.1.4*مكرراً* عندما تطبق إحدى الإدارات الفقرة 12.1.4 يمكنها أن تبين التعديلات المدخلة على المعلومات المبلغة إلى المكتب بموجب الفقرة 3.1.4 والمنشورة بموجب الفقرة 5.1.4. وعند تقديم هذه المعلومات، إذ تلاحظ الإدارة المتطلبات الواردة في الرقم 2.1.5، يجوز أن تطلب أيضاً إلى المكتب تفحص الطلب المقدم فيما يتعلق بالتبليغ بموجب الرقم 1.1.5.(WRC-19)

## 2.4 أحكام تنطبق على الإقليم 2

MOD

16.2.4*مكرراً* عندما تطبق إحدى الإدارات الفقرة 16.2.4 يمكنها أن تبين التعديلات المدخلة على المعلومات المبلغة إلى المكتب بموجب الفقرة 6.2.4 والمنشورة بموجب الفقرة 8.2.4. وعند تقديم هذه المعلومات، إذ تلاحظ الإدارة المتطلبات الواردة في الرقم 2.1.5، يجوز أن تطلب أيضاً إلى المكتب تفحص الطلب المقدم فيما يتعلق بالتبليغ بموجب الرقم 1.1.5.    (WRC-19)

التذييـل \*30A (REV.WRC-15)

الأحكام والخطتان والقائمة1 المصاحبة لها التي تتعلق بوصلات التغذية  
في الخدمة الإذاعية الساتلية (GHz 12,5-11,7 في الإقليم 1 وGHz 12,7-12,2  
في الإقليم 2 وGHz 12,2-11,7 في الإقليم 3) في نطاقات التردد  
2GHz 14,8-14,5 وGHz 18,1-17,3 في الإقليمين 1 و3  
وGHz 17,8-17,3 في الإقليم 2 (WRC-03)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بإدخال تعديلات في خطة وصلات التغذية في الإقليم 2  
وفي الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و3

## 1.4 أحكام تنطبق على الإقليمين 1 و3

NOC

12.1.4 إذا لم يتم التوصل إلى اتفاق مع الإدارات المحددة في المنشور المشار إليه في الفقرة 5.1.4 أعلاه، فإن هذه الإدارة يمكنها أن تستمر في تطبيق الإجراء المناسب الوارد في المادة **5**، وعليها أن تعلم المكتب بذلك مبينة الخصائص النهائية للتردد المخصص مع أسماء الإدارات التي أبرم اتفاق معها.(WRC-15)

MOD

12.1.4*مكرراً* عندما تطبق إحدى الإدارات الفقرة 12.1.4 يمكنها أن تبين التعديلات المدخلة على المعلومات المبلغة إلى المكتب بموجب الفقرة 3.1.4 والمنشورة بموجب الفقرة 5.1.4. وعند تقديم هذه المعلومات، إذ تلاحظ الإدارة المتطلبات الواردة في الرقم 6.1.5، يجوز أن تطلب أيضاً إلى المكتب تفحص الطلب المقدم فيما يتعلق بالتبليغ بموجب الرقم 2.1.5.(WRC-19)

## 2.4 أحكام تنطبق على الإقليم 2

MOD

16.2.4 *مكرراً* عندما تطبق إحدى الإدارات الفقرة 16.2.4 يمكنها أن تبين التعديلات المدخلة على المعلومات المبلغة إلى المكتب بموجب الفقرة 6.2.4 والمنشورة بموجب الفقرة 8.2.4. وعند تقديم هذه المعلومات، إذ تلاحظ الإدارة المتطلبات الواردة في الرقم 6.1.5، يجوز أن تطلب أيضاً إلى المكتب تفحص الطلب المقدم فيما يتعلق بالتبليغ بموجب الرقم 2.1.5.    (WRC-19)

### 5.5.3/7/3 اعتبارات تنظيمية وإجرائية للمسألة C5

المـادة 11

التبليغ عن تخصيصات التردد وتسجيلها1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8 (WRC-15)

القسم II - تفحص بطاقات التبليغ وتسجيل تخصيصات التردد   
في السجل الأساسي

MOD

46.11 تطبيقاً لأحكام هذه المادة، عندما يعاد تقديم بطاقة تبليغ إلى المكتب فيستلمها بعد أكثر من ستة أشهر من تاريخ إعادته للبطاقة الأصلية، تعامل هذه البطاقة المعادة إلى المكتب على أنها تبليغ جديد بتاريخ استلام جديدxADD. وعندما يتعلق الأمر بتخصيصات تردد لمحطة فضائية، إذا كان التاريخ الجديد لاستلام البطاقة لا يمتثل للمهلة المحددة في الرقم **1.44.11** أو الرقم **43A.11** حسب الاقتضاء، تعاد بطاقة التبليغ إلى الإدارة المبلغة في حالة الرقم **1.44.11**، وتُفحص بطاقة التبليغ على أنها بطاقة جديدة للتبليغ عن تغيير في خصائص تخصيص مسجل بالفعل بتاريخ استلام جديد في حالة الرقم **43A.11.** ويبرز المكتب عملية إعادة تقديم بطاقة التبليغ على الموقع الإلكتروني للاتحاد في غضون 30 يوماً من استلامها، حسب الاقتضاء.(WRC-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

x 1.46.11 في حالة عدم استلام المكتب لبطاقة التبليغ المعادة في غضون أربعة أشهر من تاريخ إعادة المكتب للبطاقة الأصلية، يرسل المكتب فوراً رسالة تذكيرية إلى الإدارة المبلّغة.(WRC-19)

### 6.5.3/7/3 اعتبارات تنظيمية وإجرائية للمسألة C6

التذييـل 4 (REV.WRC-15)

قائمة الخصائص التي تستعمل في تطبيق إجراءات الفصل III  
وجداولها الإجمالية

الملحـق 2

خصائص الشبكات الساتلية أو المحطات الأرضية  
أو محطات الفلك الراديوي2 (Rev.WRC-12)

حواشي الجداول A وB وC وD

MOD

الجـدول A

الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي(Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية  في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب  التذييل 30B (المادتان 6 و8) |  | *A - الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي* | بنود التذييل |
|  | | **تاريخ الوضع في الخدمة** | **2.A** |
| **+** |  | التاريخ (الفعلي أو المتوقع، حسب الحالة) لوضع تخصيص التردد (الجديد أو المعدّل) في الخدمة  يكون تاريخ الوضع في الخدمة لتخصيص تردد محطة فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض، بما في ذلك تخصيصات التردد الواردة في التذييلين 30 و30A والتذييل 30B على النحو المحدد في الرقمين **44B.11** و**2.44.11**  ولدى إجراء تعديل لأي من الخصائص الأساسية للتخصيص (باستثناء أي تغيير في المعلومات الواردة في .1.Aأ)، يكون التاريخ الواجب تقديمه تاريخ آخر تعديل (الفعلي أو المتوقع، حسب الحالة)  لا تكون هذه المعلومات مطلوبة إلا للتبليغ، وفي حالة التذييل 30B، تكون مطلوبة أيضاً لأغراض الطلبات المقدمة في نفس الوقت لإدراجها في القائمة بموجب الرقم 17.6 وتبليغها بموجب الرقم 1.8 | .2.Aأ |
|  |  |  | ... |
|  | | **إدارة أو وكالة التشغيل** | **3.A** |
| **X** |  | رمز إدارة أو وكالة التشغيل (انظر المقدمة) التي تتحكم في تشغيل المحطة الفضائية أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي | 3.A.أ |
|  |
| **X** |  | رمز عنوان الإدارة (انظر المقدمة) التي ينبغي أن يرسل إليها كل اتصال بشأن المسائل العاجلة بخصوص التداخل ونوعية الإرسال والمسائل المتعلقة بالتشغيل التقني للشبكة أو المحطة (انظر المادة **15**) | 3.A.ب |
|  | |  | **...** |

MOD

الجـدول C

الخصائص الواجب توفيرها لكل مجموعة من تخصيصات التردد في حالة حزمة هوائي ساتل   
أو هوائي محطة أرضية أو محطة فلك راديوي(Rev.WRC‑19)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية  في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب  التذييل 30B (المادتان 6 و8) |  | *C - الخصائص الواجب توفيرها لكل مجموعة من تخصيصات التردد  في حالة حزمة هوائي ساتل أو هوائي محطة أرضية أو محطة فلك راديوي* | بنود التذييل | |
|  | | **عرض النطاق اللازم وصنف الإرسال**  *(طبقاً للمادة* ***2*** *والتذييل 1)*  في حالة النشر المسبق لشبكة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض لا تخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9**، لا تؤثر التغييرات في هذه المعلومات ضمن القيود المحددة بموجب 1.C على النظر في التبليغ بموجب المادة **11**  غير مطلوب لأجهزة الاستشعار النشيطة أو المنفعلة | | **7.C** |
| **+** |  | عرض النطاق اللازم وصنف الإرسال: لكل موجة حاملة  في حالة التذييل 30B، مطلوب فقط للتبليغ بموجب المادة 8 (بما في ذلك تقديم طلبات متزامنة لإدراجها في القائمة بموجب الرقم 17.6 وتبليغها بموجب الفقرة 1.8).  **ملاحظة** - بالنسبة لتقديم طلبات متزامنة، سيستعمل المكتب قيماً محددة سلفاً لعرض النطاق اللازم عند تفحص طلب التبليغ بموجب الرقم 17.6 من المادة 6 من التذييل 30B | | 7.C.أ |
|  |  |  | | .. |
| **+** |  | الكثافة القصوى للقدرة، بالوحدات dB(W/Hz)، المقدمة عند دخل الهوائي لكل نمط من الموجات الحاملة2  في حالة التذييل 30B، مطلوب فقط للتبليغ بموجب المادة 8، أو تقديم طلبات متزامنة لإدراجها في القائمة بموجب الرقم 17.6 وتبليغها بموجب الرقم 1.8  مطلوبة إذا لم يكن البند .8.Cب2. أو .8.Cب.3.ب مقدماً | | 8.C.أ2. |

التذييـل 30B (REV.WRC-15)

الأحكام والخطة المصاحبة بشأن الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات الترددات   
MHz 4 800-4 500 وMHz 7 025-6 725 وGHz 10,95-10,70   
وGHz 11,45-11,20 وGHz 13,25-12,75

المـادة 6 (REV.WRC-15)

الإجراءات الخاصة بتحويل تعيين إلى تخصيص من أجل  
استحداث نظام إضافي أو من أجل إدخال تعديل  
في تخصيص وارد في القائمة1، 2 (WRC-15)

MOD

17.6 إذا تم التوصل إلى اتفاقات مع الإدارات المنشورة أسماؤها وفقاً للفقرة 7.6، يجوز للإدارة المقترحة للتخصيص الجديد أو المعدل أن تطلب من المكتب إدراج التخصيص في القائمة، مبينة الخصائص النهائية لتخصيص التردد علاوة على أسماء الإدارات التي تم التوصل معها إلى اتفاق. ولهذا الغرض، ترسل الإدارة ُإلى المكتب المعلومات المحددة في التذييل 4. ويجوز للإدارة، عند تقديمها لبطاقة التبليغ، أن تطلب من المكتب فحص بطاقة التبليغ هذه بموجب الفقرات 19.6 و21.6 و6.22 (الإدراج في القائمة) ثم إصدار بطاقة التبليغ تلقائياً لتفحصها بموجب المادة 8 من هذا التذييل (التبليغ). (WRC‑19)

### 7.5.3/7/3 اعتبارات تنظيمية وإجرائية للمسألة C7

التذييـل 30B (REV.WRC-15)

الأحكام والخطة المصاحبة بشأن الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات الترددات   
MHz 4 800-4 500 وMHz 7 025-6 725 وGHz 10,95-10,70   
وGHz 11,45-11,20 وGHz 13,25-12,75

المـادة 6 (REV.WRC-15)

الإجراءات الخاصة بتحويل تعيين إلى تخصيص من أجل  
استحداث نظام إضافي أو من أجل إدخال تعديل  
في تخصيص وارد في القائمة1، 2 (WRC-15)

ADD

15.6*مكرراً* يمكن أيضاً الحصول بموجب هذه المادة على موافقة الإدارات التي تتأثر خدماتها، وذلك لفترة محددة. وعند انقضاء هذه الفترة المحددة الخاصة بتخصيص وارد في القائمة، يحتفظ بالتخصيص قيد البحث في القائمة حتى نهاية الفترة المحددة في الفقرة 1.6 أعلاه. وبعد ذلك يعتبر التخصيص ملغياً، ما لم تجدد الإدارات المتأثرة اتفاقها.(WRC-19)

MOD

المـادة 8(REV.WRC-15)

إجراء التبليغ عن التخصيصات ضمن النطاقات المخطط لها   
في الخدمة الثابتة الساتلية وتدوين هذه التخصيصات   
في السجل الأساسي MOD[[53]](#footnote-59)11، 12 (WRC-19)

ADD

16.8*مكرراً* وفي حال إبلاغ المكتب بعقد اتفاق يتناول تعديل الخطة لفترة محددة طبقاً للمادة 6، فإن تخصيص التردد يسجل في السجل الأساسي مع ملحوظة تشير إلى أن تخصيص التردد هذا لا يصلح إلا للفترة المذكورة فقط. وينبغي للإدارة المبلّغة التي تستخدم هذا التردد المخصص خلال هذه الفترة، ألاّ تتذرع في المستقبل بهذا الاستخدام لتمديد تشغيلها هذا التخصيص بعد انتهاء هذه الفترة، دون أن تحصل على موافقة الإدارة أو الإدارات المعنية.(WRC-19)

التذييـل \*30A (REV.WRC-15)

الأحكام والخطتان والقائمة1 المصاحبة لها التي تتعلق بوصلات التغذية  
في الخدمة الإذاعية الساتلية (GHz 12,5-11,7 في الإقليم 1 وGHz 12,7-12,2  
في الإقليم 2 وGHz 12,2-11,7 في الإقليم 3) في نطاقات التردد  
2GHz 14,8-14,5 وGHz 18,1-17,3 في الإقليمين 1 و3  
وGHz 17,8-17,3 في الإقليم 2 (WRC-03)

MOD

المـادة 5 (REV.WRC-15)

تنسيق تخصيصات التردد لمحطات الإرسال الأرضية ومحطات الاستقبال  
الفضائية التي توفر وصلات التغذية في الخدمة الثابتة الساتلية  
والتبليغ عن هذه التخصيصات وتفحصها وتدوينها  
في السجل الأساسي الدولي للترددات21، MOD[[54]](#footnote-60)22 (WRC-19)

## 2.5 التفحص والتدوين

MOD

6.2.5 عندما تقدم الإدارة المبلغة بطاقة التبليغ من جديد دون تعديل، وتصر على تفحصها من جديد، وتبقى نتيجة المكتب غير مؤاتية فيما يتعلق بالفقرة 1.2.5، فإن بطاقة التبليغ تعاد إلى الإدارة المبلغة وفقاً للفقرة 4.2.5. ويجب على الإدارة المبلغة في هذه الحالة، أن تتعهد بعدم وضع تخصيص التردد في الخدمة طالما لم يتحقق الشرط المنصوص عليه في الفقرة 5.2.5. أما بالنسبة إلى الأقاليم 1 و2 و3، وفي حال إبلاغ المكتب بعقد اتفاق يتناول تعديل الخطة لفترة محددة طبقاً للمادة **4**، فإن تخصيص التردد يسجل في السجل الأساسي مع ملاحظة تشير إلى أن تخصيص التردد هذا لا يصلح إلا للفترة المذكورة فقط. وينبغي للإدارة المبلّغة التي تستخدم هذا التردد المخصص خلال هذه الفترة، ألا تتذرع في المستقبل بهذا الاستخدام لتمديد تشغيلها هذا التخصيص بعد انتهاء هذه الفترة، دون أن تحصل على موافقة الإدارة أو الإدارات المعنية.      (WRC-19)

بند جدول الأعمال 7(D)

# 4/7/3 المسألة D – تحديد الشبكات والأنظمة الساتلية التي يلزم التنسيق معها تحديداً بموجب الأرقام 12.9 و12A.9 و13.9 من لوائح الراديو

## 1.4/7/3 ملخص تنفيذي

في الوقت الحالي، عندما ترسل إحدى الإدارات طلب تنسيق (طلب جديد أو تعديل على طلب قائم، حسب الاقتضاء) بشأن تخصيصات الترددات الخاضعة للأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو، ينشر المكتب في القسم الخاص CR/C فقط قائمة بالإدارات المتأثرة (المحتملة) في الحالات التي تغطيها الأحكام الواردة في الرقم **1.36.9** من لوائح الراديو. ويختلف ذلك عن مسار العمل الحالي المتمثل في نشر قائمة بأسماء شبكات ساتلية أو محطات أرضية محددة في نفس القائمة الخاصة CR/C وذلك في الحالات التي تغطيها الأحكام الواردة في الرقم **2.36.9** من لوائح الراديو**.**

وقد يكون من الأيسر على الإدارات مواءمة مساري العمل المشار إليهما أعلاه. ولدى القيام بذلك، سينشر المكتب قائمة بالشبكات و/أو الأنظمة الساتلية المحتمل تأثرها بعد استلام طلب للتنسيق (طلب جديد أو تعديل على طلب قائم، حسب الاقتضاء) فيما يتعلق بتخصيصات التردد الخاضعة للأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو، وليس قائمة بالإدارات المتأثرة فقط.

## 2.4/7/3 خلفية

قرر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2012 (WRC-12) تعديل الرقم **2.36.9** من لوائح الراديو. ووفقاً لأحكام هذه المادة، ينشر المكتب حالياً "قائمة نهائية" بالشبكات والأنظمة والمحطات الأرضية التي ينبغي التنسيق معها بموجب الأرقام **7.9** و**7A.9** و**7B.9** من لوائح الراديو بمجرد تجهيز طلب للتنسيق (طلب جديد أو تعديل على طلب قائم، حسب الاقتضاء) لإحدى الشبكات أو الأنظمة الساتلية. وتُنشر هذه القائمة في القسم الخاص ذي الصلة الملحق بالنشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (BR IFIC).

ويعد الحكم المشار إليه أعلاه (الرقم **2.36.9** من لوائح الراديو) مفيداً جداً نظراً لأنه يسهم، في حالات التنسيق بموجب الأرقام **7.9** و**7A.9** و**7B.9** من لوائح الراديو، في خفض عبء العمل الإداري المتعلق بتحديد أسماء الشبكات والأنظمة الساتلية والمحطات الأرضية الخاصة التي ينبغي للشبكات أو الأنظمة الساتلية الجديدة التنسيق معها.

إلا أنه، في حالات التنسيق بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو، لا ينشر المكتب قائمة بأسماء الشبكات أو الأنظمة الساتلية المحتمل تأثرها لاستكمال القائمة التي يوفرها بالإدارات المحتمل تأثرها بالشبكات أو الأنظمة الساتلية الواردة.

## 3.4/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

أدى الرقم **2.36.9** من لوائح الراديو إلى خفض كبير في عبء العمل الإداري المتعلق بتحديد الشبكات والأنظمة الساتلية والشبكات الأرضية، حسبما ينطبق، التي ينبغي التنسيق معها بموجب الأرقام **7.9** و**7A.9** و**7B.9** من لوائح الراديو. وكما أشير أعلاه، يضطلع المكتب بتجميع قائمة تتضمن جميع الشبكات والأنظمة والمحطات الأرضية الخاصة، في الأقسام الخاصة ذات الصلة المرفقة بالنشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية، التي ينبغي التنسيق معها في الحالات التالية:

أ ) محطة في شبكة ساتلية تستخدم مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO)، في أي خدمة اتصالات راديوية فضائية، في أي نطاق تردد وأي إقليم حيث لا تخضع فيه هذه الخدمة لخطة من الخطط، وذلك بالنسبة إلى أي شبكة ساتلية أخرى تستعمل هذا المدار في أي خدمة اتصالات راديوية فضائية في أي نطاق تردد وأي إقليم حيث لا تخضع فيه هذه الخدمة لخطة من الخطط، إلا فيما يتعلق بالتنسيق بين المحطات الأرضية العاملة في اتجاه الإرسال المعاكس (انظر الرقم **7.9** من لوائح الراديو)؛

ب) محطة أرضية خاصة في شبكة ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية ضمن بعض نطاقات التردد، حيال نظام سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (انظر الرقم **7A.9** من لوائح الراديو)؛

ج) نظام سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية ضمن بعض نطاقات التردد، حيال محطة أرضية خاصة في شبكة ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (انظر الرقم **7B.9** من لوائح الراديو).

غير أنه، بالنسبة لحالات التنسيق بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو، لا يتضمن القسم الخاص CR/C إلا قائمة بأسماء الإدارات المحتمل تأثرها وليست قائمة بأسماء الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحتمل تأثرها، حسب الاقتضاء، والتي تتحمل تلك الإدارات مسؤوليتها.

وبمراعاة أن قائمة الإدارات المشار إليها أعلاه لا ترد إلا للأخذ بالعلم، وفقاً للرقم **1.36.9** من لوائح الراديو، ينبغي لكل من الإدارات المحتمل تأثرها أن تجري المهام التالية:

(1 تحديد، مع كل مشغل معني، الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحتمل تأثرها بالنظام الساتلي الجديد الذي يطلب التنسيق؛

(2 تجميع قائمة شاملة، في حالة كانت الإدارة مسؤولة عن أكثر من مشغّل، تغطي جميع الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض والأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي ينبغي التنسيق معها؛

(3 إحالة تعليقاتها على طلب التنسيق أو عدم قبوله عملاً بالرقم **52.9** من لوائح الراديو إلى الإدارة التي قدمت طلب تنسيق CR/C (طلب جديد أو تعديلات على طلب قائم، حسب الاقتضاء) وإلى المكتب.

وجدير بالذكر أن المهام المشار إليها أعلاه ينبغي إجراؤها في غضون أربعة أشهر من تاريخ إصدار النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية، لتجنب تطبيق أحكام الرقم **52C.9** من لوائح الراديو. وتحديداً، يشار إلى زيادة عدد طلبات التنسيق الجديدة للنظم غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الفترة الأخيرة، فيما يتعلق بتطبيق الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو، وبات تبادل المراسلات ذات الصلة مع سائر الإدارات ومع المكتب في الحدود الزمنية المنصوص عليها في الرقم **52.9** من لوائح الراديو ينطوي على صعوبات متزايدة.

ويمكن تبسيط العملية المشار إليها أعلاه في حالة إتاحة قائمة مجمعة سلفاً بأسماء الشبكات أو الأنظمة الساتلية التي يعتقد أنه من المحتمل تأثرها، لأغراض الأخذ بالعلم فقط، في حالات التنسيق بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو حيث تقتصر حالياً على الحالات التي تغطيها الأرقام **7.9** و**7A.9** و**7B.9** من لوائح الراديو في القسم الخاص CR/C.

وفضلاً على ذلك، ينبغي النظر في مطالبة الإدارات المحتمل تأثرها بإدراج قائمة الشبكات أو الأنظمة الساتلية المتأثرة في تعليقاتها بموجب الرقمين **51.9** أو **52.9** من لوائح الراديو، حسب الاقتضاء، وذلك على أساس القوائم المنشورة في القسم الخاص CR/C. وجدير بالذكر أن الإدارات المتأثرة يمكنها أيضاً تقديم تعليقاتها وفقاً لأحكام الرقم **52.9** من لوائح الراديو لإدراج أي شبكات أو أنظمة إضافية ربما تكون قد سقطت سهواً من القوائم المنشورة في القسم CR/C. وبعدها، يقوم المكتب بتجميع ونشر هذه التعليقات في قسم خاص CR/D وفقاً للرقم **53A.9** من لوائح الراديو. ولهذا السبب تتشابه العملية مع العملية الحالية وإن كانت تنطوي على ميزتين أساسيتين على النحو التالي:

(1 سيكون من الأيسر بكثير تقديم التعليقات في إطار الرقم **51.9** أو **52.9** من لوائح الراديو، حسب الاقتضاء، حيث ستستلزم فحص أي قوائم منشورة تم تجميعها سلفاً، للعلم فقط، في القسم الخاص CR/C،

(2 يحتوي القسم الخاص CR/D على "قائمة نهائية" بأسماء الأنظمة الساتلية بدلاً من قائمة بسيطة بأسماء الإدارات التي يمكن أن تواصل تيسير عمل الإدارات في سعيها لتقييم حالة التنسيق بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو قبل إجراء التبليغ بموجب المادة **11** من لوائح الراديو.

وينبغي ملاحظة أن تحديد الشبكات أو الأنظمة الساتلية المحتمل تأثرها لن يتطلب أي أدوات إضافية نظراً لأن دافع التنسيق للأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو في التذييل **5** للوائح الراديو يقوم على تداخل الترددات.[[55]](#footnote-61)26

## 4.4/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة D

### 1.4.4/7/3 الأسلوب D1

في إطار هذا الأسلوب، يُقترح إضافة الشروط التالية:

أ ) توفير قائمة معدة مسبقاً بأسماء الشبكات و/أو الأنظمة الساتلية المحتمل تأثرها، ونشرها للعلم فقط، وإدراجها في القسم الخاص CR/C لإجراء التنسيق معها بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو، وذلك بالنص عليها في الرقم **1.36.9** من لوائح الراديو؛

ب) إدراج القائمة النهائية بأسماء الشبكات أو الأنظمة الساتلية المحتمل تأثرها والمقرر النظر فيها عند تنفيذ التنسيق بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو في القسم الخاص CR/D، وذلك بالنص عليها في الرقم **53A.9** من لوائح الراديو.

وتكون قائمة الشبكات/الأنظمة الساتلية المحتمل تأثرها والواردة في القسم الخاص CR/C للعلم فقط، ولتجنب ظهور حالة مختلفة كذلك مقارنةً بالقائمة التي تضم أسماء الإدارات المتأثرة. ووفقاً للنظام التنظيمي الحالي، ترد القائمة النهائية بأسماء الإدارات في القسم الخاص CR/D. ووفقاً لهذا الأسلوب، يُقترح أن تتضمن أيضاً قائمة بالشبكات/الأنظمة الساتلية في القسم الخاص CR/D.

### 2.4.4/7/3 الأسلوب **D2**

في إطار هذا الأسلوب، يُقترح إضافة المتطلبات المتعلقة بإدراج قائمة بأسماء الشبكات أو الأنظمة الساتلية المحتمل تأثرها في القسم الخاص CR/C للتنسيق معها بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** من لوائح الراديو للعلم فقط، عن طريق النص عليها في الرقم **1.36.9** من لوائح الراديو. ومقارنةً بالأسلوب D1، لا يُشترط على الإدارات القائمة بالتبليغ اتخاذ مزيد من الإجراءات بشأن قائمة الشبكات/الأنظمة الساتلية بعد نشرها في القسم الخاص CR/C.

## 5.4/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة D

**1.5.4/7/3 الأسلوب D1**

المـادة 9

الإجراءات الواجب تطبيقها لتحقيق التنسيق مع الإدارات الأخرى   
أو الحصول على موافقة هذه الإدارات1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9(WRC-15)

القسم II - إجراء التنسيق12، 13

القسم الفرعي IIA - متطلبات التنسيق وطلباته

MOD

36.9 *(ب)* يحدد بموجب الرقم **27.9** كل إدارة أخرى قد يلزم إجراء التنسيق معهاMOD 20، 21؛(WRC-19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

20 1.36.9 في حالة التنسيق بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9**، يتعين على المكتب أيضاً تحديد الشبكات أو الأنظمة الساتلية التي قد يلزم التنسيق معها. وإن قائمة الإدارات التي يحددها المكتب بموجب الأرقام من **11.9** إلى **14.9** و**21.9**، وقائمة الشبكات أو الأنظمة الساتلية التي يحددها المكتب بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9** إنما هي للعلم فقط بغية مساعدة الإدارات في الالتزام بهذا الإجراء.(WRC-19)

القسم الفرعي IIC - الإجراءات المتخذة عند تقديم طلب للتنسيق

MOD

52C.9 بالنسبة لطلبات التنسيق بموجب الأرقام من **11.9** إلى الرقم **14.9** والرقم **21.9**، فإن الإدارة التي لا ترد بموجب الرقم **52.9** في غضون المهلة ذاتها التي تبلغ أربعة أشهر سوف تعتبر غير متأثرة، وتنطبق أحكام الرقمين **48.9** و**49.9** في الحالات المذكورة في الأرقام من **11.9** إلى **14.9**. وعلاوةً على ذلك، بالنسبة للتنسيق بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9**، فإن جميع الشبكات أو الأنظمة الساتلية المحددة بموجب الرقم **1.36.9** ولكن لم تؤكد في الردود المقدمة من الإدارة المعنية بموجب الرقم **52.9** في غضون نفس المهلة البالغة أربعة أشهر ستعتبر غير متأثرة وفي هذه الحالة تنطبق أحكام الرقمين **48.9** و**49.9** كذلك.(WRC-19)

MOD

53A.9 وبعد انقضاء الموعد النهائي المحدد لاستلام التعليقات الخاصة بطلب التنسيق المقدم بموجب الأرقام من **11.9** إلى **14.9** والرقم **21.9**، يقوم المكتب، استناداً إلى سجلاته، بنشر قسم خاص يعطي فيه قائمة الإدارات التي أبلغت عن عدم موافقتها وقائمة الشبكات أو الأنظمة الساتلية التي ينبني عليها عدم موافقتها، حسب الاقتضاء، أو أي تعليقات أخرى مقدمة في المهل النظامية.(WRC-19)

**2.5.4/7/3 الأسلوب D2**

مثل الأسلوب D1 بالنسبة للرقم **1.36.9** من لوائح الراديو ولكن تبقى كما هي دون تغيير بالنسبة لبقية المادة **9** من لوائح الراديو.

المـادة 9

الإجراءات الواجب تطبيقها لتحقيق التنسيق مع الإدارات الأخرى   
أو الحصول على موافقة هذه الإدارات1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9(WRC-15)

القسم II - إجراء التنسيق12، 13

القسم الفرعي IIA - متطلبات التنسيق وطلباته

MOD

36.9 *ب)* يحدد بموجب الرقم **27.9** كل إدارة أخرى قد يلزم إجراء التنسيق معها20 MOD، 21؛(WRC-19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.36.9 20 في حالة التنسيق بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9**، يحدد المكتب أيضاً أسماء الشبكات أو الأنظمة الساتلية التي قد يلزم التنسيق معها. وترد قائمة الإدارات التي يحددها المكتب بموجب الأرقام من **11.9** إلى **14.9** و**21.9**، وقائمة الشبكات أو الأنظمة الساتلية التي يحددها المكتب بموجب الأرقام **12.9** و**12A.9** و**13.9**، للعلم فقط بغية مساعدة الإدارات في الالتزام بهذا الإجراء.(WRC-19)

بند جدول الأعمال 7(E)

# 5/7/3 المسألة E: القرار ذو الصلة بالتذييل 30B للوائح الراديو

## 1.5/7/3 ملخص تنفيذي

بالنظر إلى القرار **86 (Rev.WRC-07)** الذي *يقـرر دعوة المؤتمرات العالمية المقبلة للاتصالات الراديوية:*

*أ )* إلى النظر في أي مقترحات تتعلق بالثغرات أو التحسينات في إجراءات النشر المسبق والتنسيق والتبليغ والتسجيل، المنصوص عليها في لوائح الراديو لتخصيصات التردد المتعلقة بالخدمات الفضائية، سواء تقدمت بها لجنة لوائح الراديو وأدرجتها في القواعد الإجرائية، أو تقدمت بها الإدارات أو مكتب الاتصالات الراديوية، حسب الحالة؛

*ب)* إلى التأكد من أن هذه الإجراءات والتذييلات ذات الصلة في لوائح الراديو تواكب أحدث التكنولوجيات قدر المستطاع.

وستواجه أي إدارة ترغب في تحويل تعيينها الوطني في التذييل **30B** للوائح الراديو إلى تخصيصات بخصائص تتعدى التعيين الأولي، أو ترغب في إدخال شبكة جديدة، عدة صعوبات. وفيما يلي ثلاث منها:

- هناك عدد كبير من الشبكات الموجودة بالفعل في قائمة التذييل 30B للوائح الراديو وفي إطار التنسيق؛

- نظراً للمعايير التحفظية المستخدمة في التذييل 30B للوائح الراديو، سيتحدد عدد كبير من متطلبات التنسيق؛

- يمكن تصميم الشبكات بتوليفات من الخصائص، ربما تكون غير واقعية، للحصول على حساسية عالية للتداخل من بطاقات تبليغ لاحقة.

ولذلك، يُنظر في تناول المسألة كتدبير وإجراء خاصين مطبقين لمرة واحدة ليصار إلى إيرادهما في قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية بغية تعزيز النفاذ المنصف للبلدان النامية إلى موارد الطيف/المدارات لتسهيل معالجة بطاقات التبليغ التي تقدمها في التذييل **30B** للوائح الراديو.

## 2.5/7/3 خلفية

نظر قطاع الاتصالات الراديوية في الدراسات المتعلقة بتعزيز الأحكام التنظيمية الواردة في التذييل **30B** للوائح الراديو من أجل الالتزام بالمبادئ التي استندت إليها في البداية.

وفي كثير من الأحيان، فإن الإدارة التي تقرر تحويل تعييناتها الوطنية إلى تخصيصات بطريقة مجدية اقتصادياً تحتاج إلى تعديل الخصائص الأولية لتعييناتها الوطنية، مع مراعاة أحدث التطورات المتاحة والتقدم التكنولوجي فضلاً عن الحل الأجدى من الناحية الاقتصادية.

ولدى القيام بذلك، أ ) عندما يقدَّم طلب التحويل، يوضع الطلب في قائمة انتظار وراء آخر تبليغ استُلم قبله؛ ب) بمجرد الوصول إلى دور معالجة الطلب، ونظراً لطبيعة تلك الأنظمة/الاستخدامات الإضافية، سيكون من الصعب للغاية، إن لم يكن من المستحيل تماماً، أن ينجح التنسيق في غضون المهلة التنظيمية. وباختصار، وكما يمكن أن يلاحَظ مما تقدم، فإن احتمال أن تنجح إدارة في إتمام التنسيق من أجل تحويل تعيينها الوطني إلى تخصيصات ذات خصائص تتعدى التعيين الأولي خلال تلك الفترة التنظيمية هو احتمال ضعيف للغاية.

## 3.5/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

عند مناقشة هذه القضايا ضمن قطاع الاتصالات الراديوية، اهتُدي إلى حل يعالج المسألة الأساسية. ويتمثل هذا الحل في قرار ممكن من المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية على غرار القرار **553 (Rev.WRC-15)** الذي يتناول مسألة مشابهة لنطاق التردد GHz 22‑21,4 للخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليمين 1 و3.

والعناصر الرئيسية للقرار **553 (Rev.WRC-15)** هي**:**

أ ) يمكن للإدارة استخدام هذا الإجراء مرة واحدة فقط؛

ب) يقتصر امتياز استخدام هذا الإجراء على التبليغات المتصلة بالخدمة الوطنية ومنطقة التغطية الوطنية؛

ج) ستُفحص التبليغات المقدَمة قبل فحص التبليغات العادية التي تنتظر المعالجة (أي ستحصل على موعد ذي أولوية أعلى)؛

د ) ستطبَّق قيم مخففة بشأن إطلاق التنسيق فيما يتعلق بفئات معينة من الشبكات؛

ه ) تُستخدم قيم إطلاق التنسيق التي تتجنب الإفراط في حساسية توليفات معينة من المعلمات التقنية للتبليغات الجديدة فيستغنى بالتالي عن التنسيق غير الضروري.

بالإضافة إلى هذه العناصر الرئيسية للقرار **553 (Rev.WRC-15)**، يُدرج قوس تنسيق مخفض لديه نفس القيم كتلك التي اعتمدها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 بخصوص النطاقات غير المخطط لها، كجزء من الحل المقترح لزيادة تخفيف عبء التنسيق بشأن التبليغات المقدمة بموجب هذا القرار.

## 4.5/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة E

وضع تدابير خاصة تُطبق مرة واحدة فيما يتعلق بالتبليغ المستلَم من إدارة ليس لها تخصيصات تردد في قائمة التذييل **30B** للوائح الراديو، ينبغي إدراج تفاصيلها في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لتسهيل مهام تلك الإدارات في تقديم خدمة ساتلية مجدية اقتصادياً على أراضيها الوطنية كما كان يُتوخى في البداية عند وضع خطة التعيين في عام 1988.

## 5.5/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية بشأن المسألة E

يحتوي القرار التالي، إلى جانب المرفق والتذييل المتصلين به، على معايير البت فيما إذا كان تعيين أو تخصيص يُعتبر متأثراً بشبكات يبلَّغ عنها للإدراج في التذييل **30B** للوائح الراديو بموجب هذا القرار. ويلزم هذا القرار، إلى جانب المرفق والتذييل المتصلين به، لمعالجة المشاكل المذكورة أعلاه.

التذييـل 30B (REV.WRC-15)

الأحكام والخطة المصاحبة بشأن الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد   
MHz 4 800-4 500 وMHz 7 025-6 725 وGHz 10,95-10,70   
وGHz 11,45-11,20 وGHz 13,25-12,75

MOD

المـادة 6 (REV.WRC-19)

الإجراءات الخاصة بتحويل تعيين إلى تخصيص من أجل  
استحداث نظام إضافي أو من أجل إدخال تعديل  
في تخصيص وارد في القائمة1، 2، [[56]](#footnote-62)2 *مكرراً*(WRC‑19)

ADD

مشروع القرار الجديد [A7(E)-AP30B] (WRC‑19)

تدابير إضافية للشبكات الساتلية في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد   
الخاضعة للتذييل 30B من أجل تعزيز النفاذ المنصف إلى نطاقات التردد هذه

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المؤتمر الإداري العالمي للراديو لعام 1988 (WARC-Orb-88) قد وضع خطة تعيين لاستخدام نطاقات التردد MHz 4 800‑4 500 وMHz 7 025‑6 725 وGHz 10,95‑10,70 وGHz 11,45‑11,20 وGHz 13,25‑12,75؛

*ب)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2007 (WRC-07) قد راجع النظام التنظيمي الناظم لاستخدام نطاقات التردد المذكورة في فقرة *إذ يضع في اعتباره* *أ )* أعلاه،

وإذ يضع في اعتباره كذلك

*أ )* التدابير التنظيمية الإضافية لتعزيز النفاذ المنصف الواردة في القرار **553 (WRC-15)؛**

*ب)* أن القاعدة الإجرائية بشأن الرقم **6.9** من لوائح الراديو تنص على أن "الغرض من أحكام الأرقام **6.9** (من **7.9** إلى **21.9**) و**27.9** والتذييل 5 هو تحديد الإدارات التي يجب أن يوجه إليها طلب تنسيق، وليس وضع ترتيب أولويات للحق في موقع مداري معين"،

وإذ يدرك

*أ )* أن المادة 44 من دستور الاتحاد الدولي للاتصالات تحدد المبادئ الأساسية لاستخدام طيف الترددات الراديوية والمدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض والمدارات الساتلية الأخرى، مع مراعاة احتياجات البلدان النامية؛

*ب)* أن مبدأ "القادم أولاً يُخدم أولاً" يمكن أن يقيّد بل ويمنع أحياناً النفاذ إلى بعض نطاقات التردد والمواقع المدارية واستعمالها؛

*ج)* أوجه الضعف النسبي لموقف البلدان النامية في مفاوضات التنسيق لأسباب عديدة مثل الافتقار إلى الموارد والخبرة المتخصصة؛

*د )* أن القرار **2 (Rev.WRC-03)** يقضي بأن "تسجيل الترددات المخصصة لخدمات الاتصال الراديوي الفضائي لدى مكتب الاتصالات الراديوية، واستخدام هذه الترددات، لا يمنحان حق الأولوية الدائمة لأي بلد أو مجموعة من البلدان، ولا يشكلان عائقاً أمام بلدان أخرى يمنعها من إنشاء أنظمة فضائية"،

وإذ يدرك كذلك

*أ )* أن المعلومات التي يقدمها المكتب في إطار دراسات قطاع الاتصالات الراديوية تشير إلى تلقي المكتب لأعداد كبيرة من التبليغات بموجب التذييل **30B** في الفترة الزمنية من 1 يناير 2013 إلى 30 يونيو 2018 وأن الجدول أدناه يلخص البيانات المقدمة من المكتب في إطار تلك الدراسات ويظهر التغيرات في عدد الشبكات في المراحل المختلفة؛

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | طلب تحويل بدون تغيير منطقة الخدمة الوطنية للتعيينات الأولية | طلب تحويل مع تغييرات ضمن غلاف منطقة الخدمة الوطنية للتعيينات الأولية | طلب تحويل مع تغييرات خارج غلاف منطقة الخدمة الوطنية للتعيينات الأولية | طلب تحويل مع تغييرات خارج غلاف منطقة خدمة تتخطى الأراضي الوطنية للتعيينات الأولية | طلب، مع منطقة الخدمة الوطنية، للاستخدام الإضافي | طلب للاستخدام الإضافي، مع منطقة خدمة تتخطى الأراضي الوطنية وتغطية عالمية\*\* |
| الربعان الأول والثاني من عام 2012 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 20 |
| الربعان الثالث والرابع من عام 2012 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 23 |
| الربعان الأول والثاني من عام 2013 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 27 |
| الربعان الثالث والرابع من عام 2013 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| الربعان الأول والثاني من عام 2014 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 30 |
| الربعان الثالث والرابع من عام 2014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 20 |
| الربعان الأول والثاني من عام 2015 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 30 |
| الربعان الثالث والرابع من عام 2015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| الربعان الأول والثاني من عام 2016 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| الربعان الثالث والرابع من عام 2016 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 24 |
| الربعان الأول والثاني من عام 2017 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 34 |
| الربعان الثالث والرابع من عام 2017 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| الربعان الأول والثاني من عام 2018 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 20 |
| الربعان الثالث والرابع من عام 2018 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| \*\* بطاقات تبليغ بشأن استخدام إضافي، مع منطقة خدمة وتغطية تتخطى الأراضي الوطنية للإدارة المبلغة.  \*\*\* يلزم الاستعاضة عن الجدول الوارد أعلاه بالجدول الذي سيقدمه المكتب قبل انعقاد المؤتمر WRC-19. | | | | | | |

*ب)* أن عدد التبليغات بموجب التذييل 30B المقدمة من بعض الإدارات كبير بقدر قد لا يكون واقعياً؛

*ج)* أن استخدام توليفات معينة من المعلمات التقنية في التبليغات (من قبيل هوائيات محطة الاستقبال الفضائية عالية الكسب) يمكن أن يجعل الأنظمة/التبليغات حساسة بشكل مفرط للتداخل بطريقة تجعل التبليغات اللاحقة بشأن تحويل من تعيينات إلى تخصيصات مع تغيير تسبب تداخلات لتلك الأنظمة،

وإذ يأخذ في الحسبان

أن أغلبية التبليغات بموجب الفقرة 1.6 للتذييل 30B لها تغطية ومنطقة خدمة عالمية عادة ما تبدل منطقة خدمة محدودة بمنطقة تغطية أوسع بكثير في وقت التبليغ بموجب الفقرة 17.6، رغم الملاحظة الواردة في بند البيانات 3.B.ب.1 بالتذييل 4 التي تنص على أن: "أخذاً بعين الاعتبار القيود التقنية المطبقة وإتاحة قدر معقول من المرونة لعمليات التشغيل الساتلية، ينبغي للإدارات، بأقصى قدر ممكن عملياً، مواءمة المناطق التي يمكن للحزم الساتلية القابلة للتوجيه أن تغطيها مع مناطق الخدمة الخاصة بشبكاتها، مع المراعاة الواجبة لأهداف خدمتها". وهذا يعقد التنسيق بالنسبة للإدارات التي تحاول تحويل تعييناتها الوطنية إلى تخصيصات، أو إدخال نظام إضافي للاستخدام الوطني بطريقة مجدية تقنياً واقتصادياً،

يقـرر

تطبيق الإجراء الخاص الموضح في المرفق بهذا القرار، اعتباراً من التاريخ ( *الذي يقرره المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019*)، لمعالجة التبليغات التي يتلقاها المكتب بموجب المادة **6** من التذييل 30B لتحويل تعيين لإدارة ما إلى تخصيص بالتعديلات التي تقع خارج غلاف التعيين الأولي، في حين تقتصر على تقديم الخدمة إلى أراضيها الوطنية المحددَة بنقاط اختبار على النحو الوارد في التعيين المقابل، أو لمعالجة تبليغ من إدارة عن نظام إضافي تقتصر منطقة خدمته على أراضيها الوطنية المحددَة بنقاط اختبار على النحو الوارد في التعيين، في نطاقات التردد MHz 4 800‑4 500 وMHz 7 025‑6 725 وGHz 10,95‑10,70 وGHz 11,45‑11,20 وGHz 13,25‑12,75، إذا طلبت إدارة ذلك فيما يتعلق بتبليغها على النحو المحدد في المرفق أدناه.

المرفق بمشروع القرار الجديد [A7(E)-AP30B] (WRC‑19)

تدابير إضافية للشبكات الساتلية في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد الخاضعة للتذييل 30B من أجل تعزيز النفاذ المنصف إلى نطاقات التردد هذه

1 لا يمكن تطبيق الإجراء الخاص الموصوف في هذا المرفق إلا مرة واحدة من جانب إدارة ليس لها تخصيص في قائمة التذييل 30B أو ليس لها تخصيص مقدم بموجب الفقرة 1.6 من التذييل 30B.

2 فيما يتعلق بالحالة الأخيرة، ومن أجل الاستفادة من تطبيق الإجراء الخاص، يجوز للإدارة المقدمة للتبليغ سحب أو تعديل تبليغها الذي أُرسل سابقاً إلى المكتب بموجب الفقرة 1.6 من التذييل **30B**.

3 على الإدارات التي تسعى إلى تطبيق هذا الإجراء الخاص أن تقدم طلبها إلى المكتب، مع المعلومات المحددة في الفقرة 1.6 من هذا التذييل. وعلى وجه التحديد، يجب أن تحتوي هذه المعلومات على ما يلي:

أ )معلومات في رسالة إحالة موجهة إلى المكتب، تبين طلب الإدارة استخدام هذا الإجراء الخاص؛

ب)منطقة خدمة مقتصرة على الأراضي كما وردت في تعيينها الوطني، أو بُلِّغ عنها في حالة دولة عضو جديدة في الاتحاد لا تملك تعييناً في الخطة ولم تقدم طلباً بموجب الفقرة 2.7 من المادة **7** من التذييل **30B**؛

ج)القطع الناقص الأدنى الذي ترسمه نقاط الاختبار المحدِدة لمنطقة الخدمة. ويجوز للإدارة أن تطلب من المكتب إنشاء مثل هذا الرسم البياني. انظر القسم *"يقرر"* من القرار.

4 إذا تبين أن المعلومات المرسَلة بموجب الفقرة 3 أعلاه غير كاملة، يطلب المكتب فوراً من الإدارة المعنية أي توضيح مطلوب وأي معلومات لم يتم تقديمها.

5 تبادر الإدارة التي تستخدم هذا الإجراء الخاص إلى التنسيق مع الإدارات الأخرى على النحو المطلوب في الفقرة 6 أدناه قبل:

’1‘ تقديم طلب بموجب الفقرة 17.6 من التذييل 30B لإدراج الشبكة الساتلية في قائمة التذييل 30B؛

’2‘ وضع تخصيص تردد في الخدمة.

6 بعد التطبيق الناجح للفقرات من 1 إلى 4 أعلاه، يتعين على المكتب، قبل التعامل مع التبليغات التي لم تعالَج بعد بموجب الفقرة 3.6 من التذييل 30B، أن يبادر فوراً إلى ما يلي:

أ )دراسة المعلومات من حيث تطابقها مع الفقرة 3.6 من التذييل 30B؛

ب) القيام وفقاً للتذييل 1 لهذا المرفق بتحديد أي إدارة قد يلزم التنسيق معها[[57]](#footnote-63)1؛

ج) إدراج أسمائها في النشرة بموجب الفقرة د) أدناه؛

د ) القيام، حسب الاقتضاء، بنشر[[58]](#footnote-64)2 المعلومات الكاملة في النشرة الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC) خلال المهلة الزمنية المحددة في التذييل 30B؛

ه ) تبليغ الإدارات المعنية بإجراءاته وتبليغ نتائج حساباته، مسترعياً الانتباه إلى العدد المعني من النشرة BR IFIC.

7 عند تطبيق الفقرات 5.6 و12.6 و14.6 و21.6 و22.6 من التذييل 30B، يستعاض عن المعايير الواردة في الملحق 4 بالتذييل 30B بتلك الواردة في التذييل 1 لهذا المرفق.

8 الأحكام الواردة في هذا المرفق هي مكملة لأحكام المادة **6** من التذييل 30B.

التذييل 1 للمرفق بمشروع القرار الجديد [A7(E)-AP30B] (WRC‑19)

معايير البت فيما إذا كان تخصيص يعتبر متأثراً بشبكات يبلَّغ عنها   
بموجب التذييل 30B وفقاً لهذا القرار

يستمر سريان المعايير الواردة في الملحق 4 بالتذييل **30B** للبت فيما إذا كان تخصيص جديد مقترَح يطبق إجراءات هذا المرفق يؤثر على ما يلي:

أ ) التعيينات الوطنية في الخطة؛

ب) التخصيص الناشئ عن تحويل تعيين إلى تخصيص بدون تعديل أو بتعديل داخل غلاف التعيين؛

ج) التعيين المطلوب بموجب المادة **7** من التذييل **30B** من دولة عضو جديدة في الاتحاد والذي نال نتائج غير مؤاتية بموجب المادة **7** وعومل لاحقاً كتبليغ بموجب الفقرة 1.6 من التذييل **30B**؛

د ) التخصيصات الناشئة عن تطبيق الفقرة 35.6 من التذييل **30B**؛

ه ) التخصيصات التي سبق تطبيق إجراءات هذا القرار بشأنها.

والتخصيص الذي يظهر في القائمة أو الذي سبق أن تفحصه المكتب بعد تلقي معلومات كاملة ونُشر بموجب الفقرة 7.6 من التذييل **30B**، والذي لا يندرج ضمن أي من الفئات المذكورة أعلاه ولا يطبق إجراءات هذا المرفق، يعتبر تخصيصاً متأثراً بتخصيص جديد مقترَح يطبق إجراءات هذا المرفق:

(1 إذا كانت مسافة المباعدة المدارية بين موقعه المداري والموقع المداري للتخصيص الجديد المقترح مساوية أو أقل من:

(1.1 °7 في نطاقي التردد MHz 4 800-4 500 (فضاء-أرض) وMHz 7 025-6 725 (أرض-فضاء)؛

(2.1 °6 في نطاقات التردد GHz 10,95-10,70 (فضاء-أرض) وGHz 11,45-11,20 (فضاء-أرض) وGHz 13,25‑12,75 (أرض-فضاء).

(2 ولكن تعتبر الإدارة غير متأثرة بتخصيص جديد مقترح يطبق إجراءات هذا المرفق إذا استوفيت الشروط الواردة في الفقرتين 1.2 و2.2:

(1.2 إذا كانت القيمة المحسوبة[[59]](#footnote-65)3 لنسبة الموجة الحاملة إلى التداخل (*C/I*)*u* الناجم عن مصدر وحيد من الأرض إلى الفضاء عند كل نقطة من نقاط الاختبار المرتبطة بالتخصيص قيد البحث تتجاوز أو تساوي قيمة مرجعية مقدارها dB 27، أو (*C/N*)*u* + dB 6[[60]](#footnote-66)4، أو أي قيمة لهذه النسبة *(C/I )* سبق قبولها، أيهما الأقل والقيمة المحسوبة3 لنسبة الموجة الحاملة إلى التداخل (*C/I*)*d* من مصدر وحيد من الفضاء إلى الأرض في أي مكان داخل منطقة خدمة التخصيص قيد البحث تتجاوز أو تساوي قيمة مرجعية[[61]](#footnote-67)5 مقدارها dB 23,65 أو (*C/I*)*d* + dB 8,65[[62]](#footnote-68)6 أيهما الأقل، أو أي قيمة سبق قبولها،

وإذا كانت القيمة المحسوبة3 لنسبة الموجة الحاملة إلى التداخل التراكمي الإجمالي (*C/I*)*agg* في كل نقطة من نقاط الاختبار المرتبطة بالتخصيص قيد الدراسة تتجاوز أو تساوي قيمة مرجعية مقدارها dB 21 أو (*C/N*)*t* + dB 7[[63]](#footnote-69)7 أو أي قيمة سبق قبولها لنسبة التداخل التراكمي الإجمالي (*C/I*)*agg*، أيهما أقل، مع تفاوت مسموح به قدره dB 0,45[[64]](#footnote-70)8 في حالة التخصيصات غير الناشئة عن تحويل تعيين إلى تخصيص بدون تعديل، أو إذا وقع التعديل ضمن غلاف خصائص التعيين الأولي.

(2.2 وفي نطاق التردد MHz 4 800-4 500 (فضاء-أرض) لا تتجاوز كثافة تدفق القدرة الناتجة في ظل الشروط المفترضة للانتشار في الفضاء الحر، قيم العتبات المبينة أدناه، في أي مكان داخل منطقة الخدمة الخاصة بالتخصيص الذي يحتمل تأثره؛

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≥ | 0,09 | 240,5− | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 0,09 | > | θ | ≥ | 3 | −240,5 + 20log(θ/0,09) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 3 | > | θ | ≥ | 5,5 | −216,8 + 0,75 ∙ θ2 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 5,5 | > | θ | ≥ | 7 | −193,8 + 25log(θ/5,6) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |

حيث تشير الزاوية θ إلى زاوية فصل مقيسة بالنسبة إلى مركز الأرض (بالدرجات) بين الشبكات الساتلية المسببة للتداخل وتلك المعرَّضة للتداخل؛

وفي نطاق التردد MHz 7 025-6 725 (أرض-فضاء) لا تتجاوز كثافة تدفق القدرة، الناتجة في موقع في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض للتخصيص الذي يحتمل تأثره في إطار الشروط المفترضة للانتشار في الفضاء الحر، القيمة dB(W/(m2 ∙ Hz)) 201,0–؛

وفي نطاقي التردد 10,95-10,7 وGHz 11,45-11,2 (فضاء-أرض) لا تتجاوز كثافة تدفق القدرة الناتجة في ظل الشروط المفترضة للانتشار في الفضاء الحر، قيم العتبات المبينة أدناه، في أي مكان داخل منطقة الخدمة الخاصة بالتخصيص الذي يحتمل تأثره:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≥ | 0,05 | 235,0− | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 0,05 | > | θ | ≥ | 3 | −235,0 + 20log(θ/0,05) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 3 | > | θ | ≥ | 5 | −207,9 + 0,95 ∙ θ2 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 5 | > | θ | ≥ | 6 | −184,2 + 25log(θ/5) | (dBW/m2 ∙ Hz) |

حيث تشير الزاوية θ إلى زاوية فصل اسمية مقيسة بالنسبة إلى مركز الأرض (بالدرجات) بين الشبكات الساتلية المسببة للتداخل وتلك المعرَّضة للتداخل؛

وفي نطاق التردد GHz 13,25‑12,75 (أرض-فضاء) لا تتجاوز كثافة تدفق القدرة، الناتجة في موقع في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض للتخصيص الذي يحتمل تأثره في إطار الشروط المفترضة للانتشار في الفضاء الحر، القيمة dB(W/(m2 ∙ Hz)) 205,0–؛

بالإضافة إلى ما سبق، ونتيجة لقوس التنسيق المخفض كما في الفقرة 1) أعلاه بالمقارنة مع ما ورد في الملحق 3 بالتذييل **30B**، ينبغي تطبيق الحدود التالية بدلاً من الحدود الواردة في الملحق 3 بالتذييل **30B** بالنسبة للتبليغات المقدمة بموجب هذا القرار.

في ظروف انتشار مفترض في الفضاء الحر، يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (فضاء-أرض) لأي تعيين أو تخصيص جديد مقترح في أي جزء من سطح الأرض:

− 131,4– dB(W/(m2 · MHz)) في نطاق التردد MHz 4 800-4 500؛

- 118,4– dB(W/(m2 · MHz)) في نطاقي التردد GHz 10,95-10,70 وGHz 11,45-11,20.

وفي ظروف انتشار مفترض في الفضاء الحر، يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (أرض-فضاء) لأي تعيين أو تخصيص جديد مقترح:

− 140,0– dB(W/(m2 · MHz)) نحو أي موقع في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض يبعد بأكثر من °7 عن الموقع المداري المقترح في نطاق التردد MHz 7 025-6 725؛

− 133,0– dB(W/(m2 · MHz)) نحو أي موقع في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض يبعد بأكثر من °6 عن الموقع المداري المقترح في نطاق التردد GHz 13,25-12,75.

التذييل 2 للمرفق بمشروع القرار الجديد [A7(E)-AP30B] (WRC‑19)

معايير حماية الشبكة الجديدة المبلَّغة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الشبكة المبلَّغة | التعيينات أو التخصيصات الواجبة حمايتها | معايير الحماية |
| تخصيص يطبق الإجراء الخاص | تعيين في الخطة | الملحق 4 |
| تخصيص محوَّل من تعيين بدون تعديل | الملحق 4 |
| تخصيص محوَّل من تعيين بتعديل ضمن غلاف التعيين | الملحق 4 |
| تخصيص محوَّل من تعيين بتعديل خارج غلاف التعيين وبتطبيق الإجراء الخاص | الملحق 4 |
| تخصيص محوَّل من تعيين بتعديل خارج غلاف التعيين **وبدون** تطبيق الإجراء الخاص | معايير جديدة |
| النظام السابق القائم | معايير جديدة |
| نظام إضافي طُبق من أجله الإجراء الخاص | الملحق 4 |
| نظام إضافي **لم** يُطبق من أجله الإجراء الخاص | معايير جديدة |
| طلب بموجب المادة **7** ولكنه نُقل إلى المادة 6 | الملحق 4 |
| تعيين جديد من خلال تطبيق الفقرة 35.6 | الملحق 4 |
| تحويل تعيين أو نظام إضافي جديد **لم** يُطبق من أجله الإجراء الخاص | جميعها | الملحق 4 |

بند جدول الأعمال 7(F)

# 6/7/3 المسألة F - تدابير لتسهيل إدخال تخصيصات جديدة في قائمة التذييل 30B للوائح الراديو

## 1.6/7/3 ملخص تنفيذي

تواجه الإدارة التي ترغب في تحويل تعيينها الوطني في التذييل 30B للوائح الراديو إلى تخصيصات ذات خصائص تتعدى خصائص التعيين الأولي، أو التي ترغب في إدخال شبكة جديدة، عدة صعوبات. اثنتان منها هما:

- نظراً للمعايير المتحفظة المستخدمة في التذييل 30B للوائح الراديو، يتم تحديد عدد كبير من متطلبات التنسيق؛

- يمكن تصميم الشبكات بتوليفات من الخصائص، ربما غير واقعية، للحصول على حساسية عالية إزاء التداخل من تبليغات لاحقة.

وتصدياً لهذه المسألة، وضعت الطرائق الواردة في البندين 4.6/7/3 و5.6/7/3.

## 2.6/7/3 خلفية

لتمكين البلدان من النفاذ المنصف إلى موارد الطيف/المدار، تنص المادة 44 من دستور الاتحاد على أن تقصر الإدارات استخدام هذه الموارد إلى الحد الأدنى المطلوب لتوفير الخدمات بطريقة مرضية وأن تسعى إلى تطبيق أحدث التطورات التقنية.

وكثيراً ما تحتاج الإدارة، التي ترغب في تحويل تعيينها الوطني المنصوص عليه في التذييل 30B للوائح الراديو إلى تخصيصات بطريقة مجدية اقتصادياً، إلى تعديل الخصائص الأولية لتعييناتها الوطنية، مع مراعاة أحدث ما هو متاح من التطورات والتقدم في التكنولوجيا. ولهذا الغرض، تتقدم الإدارة بطلب وتتبع الإجراءات المنصوص عليها في المادة 6 من التذييل 30B للوائح الراديو.

وهي إذ تقوم بذلك:

أ ) عند فحص الطلب ونشره من جانب المكتب، يتعين تنسيق الطلب مع الشبكات المتأثرة ذات الأولوية الأعلى؛

ب) نظراً للمعايير المتحفظة المستخدمة في التذييل 30B للوائح الراديو، يتم تحديد عدد كبير من متطلبات التنسيق؛

ج) يمكن تصميم الشبكات بتوليفات من الخصائص، ربما غير واقعية، للحصول على حساسية عالية إزاء التداخل من تبليغات لاحقة من إدارات أخرى.

ونتيجةً لذلك، قد يكون من الصعب على الإدارة أن تتمكن من إكمال التنسيق ضمن المهلة التنظيمية.

## 3.6/7/3 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

لقد خضعت بنية معايير الحماية للشبكات الساتلية المقدمة في نطاقات التردد غير المخططة وكذلك في التذييلين 30 و30A للوائح الراديو لتعديلات هامة لمراعاة التقدم التكنولوجي على مدى العقود الماضية، ومع ذلك كادت تبقى البنية المستخدمة في التذييل 30B للوائح الراديو دون تغيير.

وإضافةً إلى ذلك، إذا كانت معلمات الشبكات الساتلية المقدمة، في بنية معايير الحماية الواردة في التذييل 30B للوائح الراديو، تحتوي مثلاً على هوائيات محطة استقبال أرضية صغيرة بحرارة ضوضاء منخفضة في النظام إلى جانب سويات منخفضة من القدرة e.i.r.p. أو هوائيات استقبال محطات فضائية عالية الكسب مع تغطية عالمية مصحوبة بسويات منخفضة من القدرة e.i.r.p. في الوصلة الصاعدة، فإن هذه الأنظمة/الاستخدامات الإضافية تصبح حساسة جداً للتداخل ومفرطة في الحماية. ومن شأن ذلك أن يعيق نجاح التنسيق للتبليغات اللاحقة.

وللاستفادة من التجانس بين الشبكات الساتلية التي طُورت في النطاقين C وKu على مر السنين لتيسير إطلاق شبكات ساتلية جديدة، خفض عدد من المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية حجم قوس التنسيق في النطاقين C وKu غير المخططين. ونظراً للطبيعة المخطط لها للتذييل 30B للوائح الراديو، فإن مستوى التجانس في نطاقي التردد هذين سيكون أكبر من المستوى الذي يصادف في نطاقات التردد غير المخطط لها. ومع ذلك، فإن حجم قوس التنسيق في التذييل 30B للوائح الراديو يبقى دون تغيير في المستويات عندما أَدخل المؤتمر WRC-2000 لأول مرة مفهوم قوس التنسيق.

وللسماح بتبليغات جديدة، للاستفادة من التحسينات التي تقدمها مثلاً التغطيات غير المتراكبة واستخدام هوائيات أكبر وسويات أخفض من القدرة e.i.r.p. وما إلى ذلك بين الشبكات الموجودة داخل قوس التنسيق وكذلك لتجنب الحماية المفرطة للشبكات، بسبب التوليفات غير الواقعية مثلاً من المعلمات التقنية في التبليغات، قام المؤتمر WRC-2000، لدى تنقيح التذييلين 30 و30A للوائح الراديو، بتنظيم معايير الحماية بحيث لا تعيق متطلبات التنسيق غير الضرورية داخل قوس التنسيق إدخال شبكات جديدة. وعلى هذا المنوال، أدخلت المؤتمرات WRC اللاحقة أحكاماً لتجنب التنسيق غير الضروري في أجزاء من نطاقات التردد غير المخططة. ومع ذلك، وبالنسبة للتذييل 30B للوائح الراديو، ليس هنالك من آليات لتجنب التنسيق غير الضروري الذي يعيق إدخال الشبكات الجديدة.

استخدام كثافة تدفق القدرة (pfd) ومعايير قوس التنسيق المخفضة

لقد استخدمت معايير الحماية القائمة على قوس التنسيق وعتبات كثافة تدفق القدرة في أجزاء مختلفة من لوائح الراديو لعدة سنوات. وأدخل المؤتمر WRC-2000 معايير من هذا القبيل في التذييلين 30 و30A للوائح الراديو، وكذلك المؤتمر WRC-12 بالنسبة للخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) في نطاق التردد GHz 22‑21,4. وأدخل المؤتمر WRC-2000 أيضاً قوس التنسيق للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) غير المخطط لها، ولدى مراجعة التذييل 30B للوائح الراديو أدخل المؤتمر WRC-07 قوس التنسيق أيضاً لنطاقات التردد هذه.

وفي أثناء الدورتين الدراسيتين 2012-2007 و2015-2012، جرت دراسة مراجعة حجم قوس التنسيق واستخدام معايير كثافة تدفق القدرة للخدمة الثابتة الساتلية غير المخطط لها في إطار المسألة 2A في البند 7 من جدول أعمال المؤتمر WRC-12، لدورة الدراسة 2012‑2007، وفي إطار المسألة 2.1.9 في البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-15، لدورة الدراسة 2015‑2012، على التوالي.

معايير كثافة تدفق القدرة

فيما يلي بعض آثار آليات التنسيق الحالية في التذييل 30B للوائح الراديو:

(1 يمكن أن يطلب أصحاب الشبكات ذات الفواصل المدارية المتباعدة إدراجها في عملية التنسيق، مع أن هذه الشبكات قد تضطر إلى قبول سويات أعلى بكثير من التداخل الناجم عن شبكات أكثر تقارباً.

(2 من الممكن أن يؤدي التبليغ عن توليفات خصائص حساسة خاصة (مثل قدرة e.i.r.p. منخفضة ودرجة حرارة ضوضاء منخفضة جداً للنظام مقترنة بهوائيات محطات استقبال أرضية صغيرة جداً) إلى تعقيد التنسيق بالنسبة للشبكات الجديدة.

والغرض من استحداث معيار لكثافة تدفق القدرة (pfd) هو تخفيف هذه الصعوبات لتيسير تنسيق الشبكات الجديدة إلى جانب توفير الحماية الكاملة للشبكات القائمة التي لها معلمات تقنية معقولة.

ويلاحظ أن العلاقة بين إطلاق Δ*T*/*T* وسوية تداخل pfd المسموح بها تتحدد بالمعادلتين التاليتين:

*Pfddownlink* = 10log {(Δ*T*/*T*) ∙ *k* ∙ *Ts* ∙ 4 ∙ π ∙ *f* 2 / Δ*G* ∙ *c*2} dB(W/(m2 ∙ Hz))

*Pfduplink* = 10log {(Δ*T/T*) ∙ *k* ∙ 4 ∙ π ∙ *f* 2 / (*G*/*T*) ∙ *c*2} dB(W/(m2 ∙ Hz))

حيث:

Δ*T*/*T* = Δ*T*/*T* في مقياس خطي، أي Δ*T*/*T* (%) / 100؛

*TS* = درجة حرارة ضوضاء نظام محطة الاستقبال الأرضية (K)؛

*f* = التردد (Hz)؛

Δ*G* = الكسب المحوري المطلق لهوائي محطة الاستقبال الأرضية نحو الساتل المتداخل في مقياس خطي، أي Δ*G*(dBi)/1010؛ مع مراعاة زاوية هوائي الاستقبال RX التي مركزها الأرض؛

*G/T* = رقم الجدارة في ساتل متعرض للتداخل في مقياس خطي، أي *G/T*(dB/K)/1010؛

*k* = ثابت Boltzmann في مقياس خطي (1,38 ∙ 10-23 J/K)؛

*c* = سرعة الضوء (3 ∙ 108 m/s).

ومن ثم يلاحظ أن العلاقة بين Δ*T*/*T* والكثافة pfd لا تحدد إلا من خلال عدد قليل من المتغيرات:

الوصلة الهابطة:

- درجة حرارة ضوضاء نظام المحطة الأرضية المستقبلة؛

- الكسب المطلق المحوري لهوائي المحطة الأرضية المستقبلة (يحدده:

• قطر الهوائي؛

• مخطط الهوائي).

الوصلة الصاعدة:

- رقم جدارة الساتل المتعرض للتداخل (*G/T*).

وبالنسبة للوصلة الهابطة، تكون كثافة تدفق القدرة (pfd) الناتجة عبارة عن قناع يحدده مخطط هوائي المحطة الأرضية، حيث تحدد الهوائيات الكبيرة قيمة الكثافة pfd الحرجة عند التباعد المداري الصغير بينما تحدد الهوائيات الأصغر قيمة pfd الحرجة الأبعد. وينبغي أن تحمي مخططات الهوائيات المأخوذة في الحسبان بشكل مناسب جميع أقطار الهوائيات في تعيينات الخطة وتخصيصات القائمة. وعندما يكون التباعد المداري بحيث يرُى الساتل المسبب للتداخل من خلال الفصوص الجانبية لهوائي المحطة الأرضية، فإن قيمة الكثافة pfd الحرجة لا تتغير بالنسبة لجميع أحجام الهوائيات (بافتراض أن الهوائيات تتبع نفس قالب الفص الجانبي).

وبالنسبة للوصلة الصاعدة، تتحدد الكثافة pfd الحرجة بحكم الحد الأقصى للساتل *G/T* داخل المدى وتكون قيمة ثابتة واحدة تمثل أسوأ حالة *G/T* من أجل حماية جميع تعيينات الخطة والخصائص التشغيلية القياسية في تخصيصات القائمة بشكل مناسب.

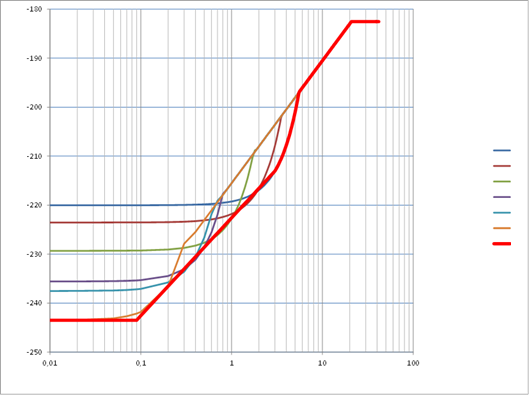
وفي أثناء دورة الدراسة 2015-2012، في المسألة 2.1.9 في إطار البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-15، أجريت دراسات بشأن ما يمكن اعتباره معلمات تقنية معقولة للسواتل التشغيلية العملية، التي ينبغي أن يتوقع وأن تتوفر لها الحماية الكاملة. وكانت الافتراضات المتفق عليها كما هو موضح في الجدول 1-3.6/7/3. ويلاحظ أيضاً أن العديد من المعلمات التقنية المستخدمة مأخوذة من الملحق 1 في التذييل 30B للوائح الراديو لأنها تمثل أحدث مجموعة من المعلمات المتاحة.

الجدول 1-3.6/7/3

| الوصلة الهابطة | GHz 4 | | GHz 12/11/10 |
| --- | --- | --- | --- |
| قطر هوائي المحطة الأرضية | m 18‑1,2 (m 5,5 في خطة التذييل **30B** للوائح الراديو) | | m 11‑0,45  (m 2,7 في خطة التذييل **30B** للوائح الراديو) |
| مخطط هوائي المحطة الأرضية | الفص الرئيسي: طبقاً للتذييل **8** للوائح الراديو، القسم III  الفصوص الجانبية: 25-29 logθ dBi  (استعملت في إجراء الحسابات التوصية ITU-R BO.1213، التي تنفذ هذه الخصائص المتعلقة بالفص الرئيسي والفصوص الجانبية) | | |
| درجة حرارة ضوضاء المحطة الأرضية | K 95 (بحسب خطة التذييل **30B** للوائح الراديو) | | K 125 (بحسب خطة التذييل **30B** للوائح الراديو) |
| كفاءة هوائي المحطة الأرضية | %70(بحسب خطة التذييل **30B** للوائح الراديو) | | %70 (بحسب خطة التذييل **30B** للوائح الراديو) |
| نسبة *ΔT/T* المكافئة | %6 | | %6 |
| الحد الأقصى للعامل *G/T* للساتل | | 0 dB/K | 11 dB/K |
| نسبة *ΔT/T* المكافئة | | %6 | %6 |

وعلى أساس هذه الافتراضات، وباستخدام المعادلتين المذكورتين أعلاه، تصبح أقنعة الكثافة pfd في الوصلة الهابطة وسويات الكثافة pfd في الوصلة الصاعدة على النحو المبين في الشكلين الجدول 1-3.6/7/3 و2-3.6/7/3.

الشكل 1-3.6/7/3



**حدود pfd للوصلة الهابطة لتلبية dT/T = %6**

قناع pfd المحتمل

زاوية الفصل التي مركزها الأرض (درجات)

m 1,2

m 1,8

m 3,5

m 7,2

m 9

m 18

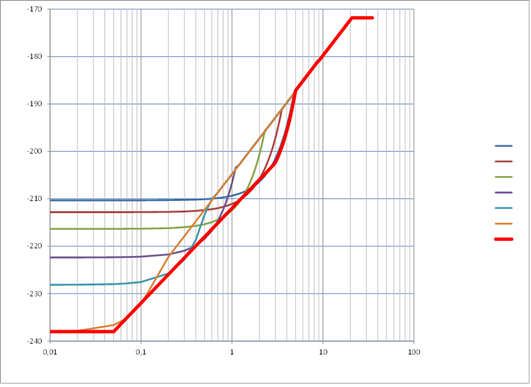
pfd (dB(W/m^2 Hz)))

يشير الخط الأحمر الثخين في الشكل 1-3.6/7/3 إلى قناع الوصلة الهابطة في النطاق C لحماية مدى أقطار الهوائي حتى القيمة %6 ≥ Δ*T*/*T* وهو موصوف بالقناع:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≥ | 0,09 |  | −243.5 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 0,09 | > | θ | ≥ | 3 |  | −243.5 + 20log(θ/0.09) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 3 | > | θ | ≥ | 5,5 |  | −219.8 + 0.75 ∙ θ2 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 5,5 | > | θ | ≥ | 20,9 |  | −196.8 + 25log(θ/5.6) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 20,9 | > | θ |  |  |  | −182.6 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |

وبالنسبة للوصلة الصاعدة، تُحسب سوية الكثافة pfd على أنها dB(W/(m2 · Hz)) 204–.

الشكل 2-3.6/7/3



**حدود pfd للوصلة الهابطة لتلبية dT/T = %6**

زاوية الفصل التي مركزها الأرض (درجات)

pfd (dB(W/m^2 Hz)))

قناع pfd المحتمل

m 0,45

m 0,6

m 0,9

m 1,8

m 3,5

m 11

ويشير الخط الأحمر الثخين الشكل 2-3.6/7/3 إلى قناع الوصلة الهابطة في النطاق Ku لحماية مدى أقطار الهوائي حتى القيمة %6 ≥ Δ*T*/*T* وهو موصوف بالقناع:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≥ | 0,05 |  | −238 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 0,05 | > | θ | ≥ | 3 |  | −238 + 20log(θ/0.05) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 3 | > | θ | ≥ | 5 |  | −210.9 + 0.95 ∙ θ2 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 5 | > | θ | ≥ | 20,9 |  | −187.15 + 25log(θ/5) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 20,9 | > | θ |  |  |  | −171.9 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |

وبالنسبة للوصلة الصاعدة، تُحسب سوية الكثافة pfd على أنها dB(W/(m2 · Hz)) 208–.

خفض حجم قوس التنسيق

على غرار معايير الكثافة pfd، فإن أثر مفهوم قوس التنسيق هو تسهيل تنسيق الشبكات الجديدة مع توفير الحماية الجيدة للشبكات القائمة التي لها معلمات تقنية معقولة. ومنذ إدخال قوس التنسيق من جانب المؤتمر WRC-2000، تمت دراسة حجم قوس التنسيق للنطاقين C وKu غير المخطط لهما، وجرى تخفيضه بعد ذلك من جانب مؤتمرين عالميين للاتصالات الراديوية؛ في إطار البند 7 من جدول أعمال المؤتمر WRC-12، والمسألة 2.1.9 في إطار البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-15.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| حجم قوس التنسيق غير المخطط له | WRC-2000 | WRC-12 | WRC-15 |
| النطاق C | °10 | °8 | °7 |
| النطاق Ku | °9 | °7 | °6 |

وعندما نقح المؤتمر WRC-07 التذييل 30B للوائح الراديو، على غرار ما تم في نطاقي التردد غير المخطط لهما والتذييلين 30 و30A للوائح الراديو، أُدرج قوس التنسيق أيضاً لنطاقي التردد هذين. وعند القيام بذلك، اعتُمد نفس حجم قوس التنسيق الذي اعتُمد لنطاقي التردد الآخرين في ذلك الوقت، أي °10 للنطاق C و°9 للنطاق Ku. ولكن عند تحديث حجم قوس التنسيق للنطاقين غير المخطط لهما، لم تفعل المؤتمرات WRC الشيء نفسه للتذييل 30B للوائح الراديو.

وبالنسبة إلى النطاقين C وKu، تبين دراسات قطاع الاتصالات الراديوية أنه حيث لا يوجد فرق في القدرة e.i.r.p. بين الشبكات، يمكن خفض قوس التنسيق إلى °4,8 و°3,7 على التوالي. ولدى تزايد الفرق في القدرة e.i.r.p. تزداد مسافة الفواصل المطلوبة. ويقابل قوس التنسيق الذي اعتمده المؤتمر WRC-15 بمقدار °7 و°6 للنطاقين C وKu على التوالي نحو dB 10 من الفرق في القدرة e.i.r.p. بين الإشارات المطلوبة والإشارات المتداخلة.

وقد أجريت هذه الدراسات بأصغر حجم لهوائي مفترض في التوصية ITU-R S.1524 (ما يقابل m 1,3 في النطاق C وcm 90 في النطاق Ku). وبما أن خطة التذييل 30B للوائح الراديو تستند إلى 5,5 m و2,7 m من أجل النطاقين C وKu على التوالي، وكذلك بما أن الدرجة الأعلى من التجانس في قيم القدرة e.i.r.p. النابعة من الطبيعة المخطط لها لنطاقات التردد للتذييل 30B للوائح الراديو، بنفس حجم قوس التنسيق، يكون لخطة التذييل 30B للوائح الراديو، وكذلك للتبليغات التي تختلف بدرجة معقولة عن معلمات الخطة، درجة من الحماية أعلى مما هي في نطاقات التردد غير المخططة.

الأثر على خطة التذييل 30B للوائح الراديو والتخصيصات الناشئة عن الخطة

الأساس لمعايير الكثافة pfd والقيم المرتبطة بها هو توفير الحماية الكاملة (%6 ≥ Δ*T*/*T*) إلى مدى معقول من المعلمات مع تجنب التنسيق غير الضروري ومنع توليفات المعلمات غير الواقعية من إعاقة التنسيق أو الشبكات الجديدة دون مبرر. وباستعمال أقنعة pfd المقترحة، فإن هوائيات النطاق C التي ينحدر قطرها إلى m 1,2، وهوائيات النطاق Ku التي ينحدر قطرها إلى cm 45 تحظى بالحماية الكاملة.

وتواجه الهوائيات الأصغر من ذلك حماية أقل من الإشارات المتداخلة في فواصل مدارية معينة (عند حافة الفص الرئيسي). ولكن أحجام الهوائيات هذه أصغر بكثير من أحجام الهوائيات في الخطة وكذلك أصغر من أحجام الهوائيات الشائعة الاستخدام في الشبكات الساتلية العملية.

ولتمكين كفاءة استخدام الطيف وتسهيل التنسيق أو إنشاء شبكات جديدة من جانب الإدارات، ينبغي التماس درجة معينة من تجانس المعلمات التقنية. ولهذا السبب، ينبغي عدم السماح لتوليفات المعلمات التقنية التي تحيد كثيراً عما يعتبر مدى معقولاً بإعاقة التنسيق دون مبرر للشبكات ذات المعلمات التقنية المعقولة، أي ينبغي لهذه الشبكات أن تتوقع حماية منخفضة.

وعلى غرار معايير الكثافة pfd، فإن أثر قوس التنسيق هو إزالة أي تنسيق لا داعي له وتقليل إمكانية توليفات معلمات غير واقعية في التبليغات التي تعيق التنسيق أو الشبكات الجديدة دون مبرر. وكما جاء في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، فإن الشبكات التي تنحدر فيها أقطار الهوائي إلى m 1,3 في النطاق C وcm 90 في النطاق Ku تحظى بالحماية من فروق في القدرة e.i.r.p. تصل إلى dB 10 بين الإشارة المطلوبة والإشارة المتداخلة في قوس التنسيق بمقدار °6 و°5 في النطاقين C وKu، على التوالي.

ولدى مراعاة حجم الهوائي بمقدار m 5,5 وm 2,7 المستخدم في خطة التذييل 30B للوائح الراديو، يمكن أن تتسامح التعيينات في الخطة بفروق هامة أكبر من القدرة e.i.r.p. مع التمتع بالحماية في نفس حجم قوس التنسيق. وكذلك يمكن إدخال هوائيات أصغر إلى حد كبير في تحويلات التعيينات إلى تخصيصات مع التمتع بالحماية في قوس تنسيق بمقدار °6 و°5 في النطاقين C وKu، على التوالي.

ومرة أخرى، ينبغي ألا يغيب عن البال أن الحماية الكاملة للهوائيات متناهية الصغر ذات القدرة e.i.r.p. المنخفضة جداً في فواصل مدارية واسعة هو ما يمنع الشبكات الجديدة من الدخول وهو تماماً ما ينبغي تجنبه.

## 4.6/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة F

### 1.4.6/7/3 الأسلوب F1

لتسهيل تنسيق التبليغات عن الشبكات الجديدة وتيسير نفاذ الإدارات إلى نطاقات التردد في التذييل 30B للوائح الراديو، تم تحديد طريقة ممكنة لتحديث عوامل إطلاق التنسيق لمراعاة التقدم التكنولوجي وتجنب بعض التنسيق غير الضروري مع ضمان الحماية الكافية للشبكات الساتلية الأخرى. وهذه الطريقة مفيدة لجميع التبليغات عن الشبكات الجديدة، بما فيها التبليغات من الوافدين الجدد ومن الإدارات التي تسعى إلى تحويل تعييناتها الوطنية إلى تخصيصات مع بعض التغييرات. وعلى وجه التحديد، تشمل التغييرات المقترحة ما يلي:

- اعتماد البنية التي قررها المؤتمر WRC-2000 للتذييلين 30 و30A للوائح الراديو، أي قوس وآليات تنسيق مخفضة لإزالة متطلبات التنسيق غير الضرورية داخل قوس التنسيق.

- مواءمة حجم قوس التنسيق مع القوس المستعمل في نطاقي التردد غير المخطط لهما، أي °7 للنطاق C و°6 للنطاق Ku، ومن ثم مواءمة حدود الملحق 3 مع قوسي التنسيق المحددين حديثاً.

- استخدام أقنعة وسويات كثافة pfd على غرار ما في التذييلين 30 و30A للوائح الراديو وكذلك في أجزاء من نطاقات التردد غير المخططة لإزالة التنسيق غير الضروري ومنع توليفات من المعلمات التقنية التي تؤدي إلى وصلات غير واقعية من إعاقة إدخال شبكات جديدة. والقيم المقترحة لأقنعة وسويات الكثافة pfd هي التي وضعت في التحضير للمؤتمر WRC-15، استناداً إلى سوية حماية بمقدار Δ*T/T* = 6% لهوائيات النطاق C التي يتراوح قطرها بين 1,2 وm 18 وهوائيات النطاق Ku التي يتراوح قطرها بين cm 45 وm 11.

### 2.4.6/7/3 الأسلوب F2

سيكوم هذا الأسلوب هو نفسه للأسلوب F1، باستثناء فيما يتعلق بالسماح بتبليغات جديدة عن الإدارات للاستفادة من قيم نسبة الموجة الحاملة إلى التداخل (C/I) من مصدر وحيد المتفق عليها بالفعل، ولهذا الغرض، يتم الإبقاء على الأحكام على النحو الوارد في التذييل **30B** للوائح الراديو الحالية.

### 3.4.6/7/3 الأسلوب F3

يستند هذا الأسلوب إما إلى الأسلوب F1 وإما إلى الأسلوب F2، ولكن بالإضافة إلى ذلك، سيتم توفير الحماية للأنظمة القائمة والتشغيلية الإضافية المسجلة في القائمة قبل تاريخ محدد، وذلك من خلال تطبيق المعايير المنصوص عليها في الملحق **4 (REV.WRC‑07)** من التذييل **30B** للوائح الراديو.

### 4.4.6/7/3 الأسلوب F4

لا يقترح هذا الأسلوب إدخال أي تغيير على لوائح الراديو.

إن مبدأ التذييل 30B للوائح الراديو هو توفير النفاذ المنصف إلى نطاقات التردد. ومن المهم ضمان حماية التخصيصات المدرجة في القائمة والتعيينات المدرجة في الخطة في التذييل 30B للوائح الراديو. ولكن من شأن تسهيل إدخال التخصيصات الجديدة في قائمة التذييل 30B للوائح الراديو، من خلال تنقيح معايير الحماية الحالية، أن يقلل من حماية التخصيصات المدرجة في القائمة والتعيينات المدرجة في الخطة في التذييل 30B للوائح الراديو.

## 5.6/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة F

1.5.6/7/3 الأسلوب F1

التذييـل 30B (REV.WRC-15)

الأحكام والخطة المصاحبة بشأن الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات الترددات   
MHz 4 800-4 500 وMHz 7 025-6 725 وGHz 10,95-10,70   
وGHz 11,45-11,20 وGHz 13,25-12,75

MOD

الملحـق 3(REV.WRC-19)

الحدود المطبقة على التبليغات المتلقاة بموجب المادة 6 أو المادة MOD7[[65]](#footnote-71)15

في ظروف انتشار مفترض في الفضاء الحر، يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (فضاء-أرض) لأي تعيين أو تخصيص جديد مقترح في أي جزء من سطح الأرض:

− \*131,4– dB(W/(m2 · MHz)) في نطاق التردد MHz 4 800-4 500؛

- \*118,4– dB(W/(m2 · MHz)) في نطاقي التردد GHz 10,95-10,70 وGHz 11,45-11,20.

وفي ظروف انتشار مفترض في الفضاء الحر، يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (أرض-فضاء) لأي تعيين أو تخصيص جديد مقترح:

− 140,0– dB(W/(m2 · MHz)) نحو أي موقع في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض كائن على انفراج أكبر من °7 من الموقع المداري المقترح في نطاق التردد MHz 7 025-6 725؛

− 133,0– dB(W/(m2 · MHz)) نحو أي موقع في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض كائن على انفراج أكبر من °6 من الموقع المداري المقترح في نطاق التردد GHz 13,25-12,75.

\***ملاحظة**: هذه تغييرات لاحقة مترتبة على التخفيض المقترح لقوس التنسيق من °10 إلى °7 في نطاق التردد 4 GHz ومن °9 إلى °6 في نطاق التردد 11/10 GHz. وإذا ما نظر المؤتمر WRC-19 في أحجام أخرى لقوس التنسيق، عندئذ ينبغي تعديل كثافات تدفق القدرة بحسب المعادلة: (قوس التنسيق الجديدة/قوس التنسيق الراهنة)pfdnew = pfdcurrent – 25∙log .

MOD

الملحـق 4 (REV.WRC-19)

معايير لتحديد متى يعتبر تعيين ما أو تخصيص ما متأثراً

يعتبر تعيين ما أو تخصيص ما متأثراً من تعيين أو تخصيص جديد مقترح:

1 إذا كانت مسافة المباعدة المدارية بين موقعه المداري والموقع المداري للتعيين أو التخصيص الجديد المقترح مساوية أو أقل من:

1.1 °7 في نطاقي التردد MHz 4 800-4 500 (فضاء-أرض) وMHz 7 025-6 725 (أرض-فضاء)؛

2.1 °6 في نطاقات التردد GHz 10,95-10,70 (فضاء-أرض) وGHz 11,45-11,20 (فضاء-أرض) وGHz 13,25‑12,75 (أرض-فضاء).

2 ولكن إدارة ما تعتبر غير متأثرة إذا تحقق شرط واحد على الأقل من الشروط التالية:

1.2 إذا كانت القيمة المحسوبة16 لنسبة الموجة الحاملة إلى التداخل *(C/I)u* الناجم عن مصدر وحيد من الأرض إلى الفضاء عند كل نقطة من نقاط الاختبار المرتبطة بالتعيين أو التخصيص قيد البحث تتجاوز أو تساوي قيمة مرجعية مقدارها dB 30، أو 17*(C/N)u* + 9 dB، أيهما الأقل وإذا كانت القيمة المحسوبة16 لنسبة الموجة الحاملة إلى التداخل *(C/I)d* من مصدر وحيد من الفضاء إلى الأرض في أي مكان داخل منطقة خدمة التعيين أو التخصيص قيد البحث تتجاوز أو تساوي قيمة مرجعية19 مقدارها dB 26,65 أو 20*(C/I)d* + 11,65 dB أيهما الأقل وإذا كانت القيمة المحسوبة16 لنسبة الموجة الحاملة إلى التداخل التراكمي الإجمالي *(C/I)agg* في كل نقطة من نقاط الاختبار المرتبطة بالتعيين أو التخصيص قيد الدراسة تتجاوز أو تساوي قيمة مرجعية مقدارها dB 21 أو 21(*C/N*)*t* + 7 dB أو أي قيمة سبق قبولها لنسبة التداخل التراكمي الإجمالي *(C/I)agg*، أيهما أقل، مع تفاوت مسموح به قدره 22dB 0,25 في حالة التخصيصات غير الناشئة عن تحويل تعيين إلى تخصيص دون تعديل، أو إذا كان التعديل لا يخرج عن إطار خصائص التعيين الأولي.

2.2 في نطاق التردد 4 800-4 500 MHz (فضاء-أرض)، لا تتجاوز كثافة تدفق القدرة الناتجة في ظل الشروط المفترضة للانتشار في الفضاء الحر قيم العتبات المبينة أدناه، في أي مكان داخل منطقة الخدمة الخاصة بالتعيين أو التخصيص قيد النظر:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≥ | 0,09 | −243,5 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 0,09 | < | θ | ≥ | 3 | −243,5 + 20log(θ/0,09) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 3 | < | θ | ≥ | 5,5 | −219,8 + 0,75 ∙ θ2 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 5,5 | < | θ | < | 7 | −196,8 + 25log(θ/5,6) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |

حيث θ هي زاوية الفصل الاسمي التي رأسها مركز الأرض (بالدرجات) بين الشبكة الساتلية المتداخلة والشبكة الساتلية المتأثرة من التداخل؛

في نطاق التردد 7 025-6 725 MHz (أرض-فضاء)، لا تتجاوز كثافة تدفق القدرة الناتجة في موقع في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض التعيين أو التخصيص قيد النظر في الشروط المفترضة للانتشار في الفضاء الحر القيمة dB(W/(m2.Hz)) 204,0−؛

في نطاقي التردد 10,95-10,7 GHz و11,45-11,2 GHz (فضاء-أرض)، لا تتجاوز كثافة تدفق القدرة الناتجة في الشروط المفترضة للانتشار في الفضاء الحر، قيم العتبات المبينة أدناه، في أي مكان داخل منطقة الخدمة للتعيين أو التخصيص قيد النظر:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | θ | ≥ | 0,05 | −238,0 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 0,05 | < | θ | ≥ | 3 | −238,0 + 20log(θ/0,05) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 3 | < | θ | ≥ | 5 | −210,9 + 0,95 ∙ θ2 | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |
| 5 | < | θ | < | 6 | −187,2 + 25log(θ/5) | dB(W/(m2 ∙ Hz)) |

حيث θ هي زاوية الفصل الاسمي التي رأسها مركز الأرض (بالدرجات) بين الشبكة الساتلية المتداخلة والشبكة الساتلية المتأثرة بالتداخل؛

في نطاق التردد GHz 13,25-12,75 (أرض-فضاء)، لا تتجاوز كثافة تدفق القدرة الناتجة في موقع المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض التعيين أو التخصيص قيد النظر في الشروط المفترضة للانتشار في الفضاء الحر القيمة dB(W/(m2.Hz)) 208,0−.

### 2.5.6/7/3 الأسلوب F2

سيكون هذا الأسلوب هو نفسه الأسلوب F1، ولكن مع إضافة النص البديل التالي للفقرة 1.2 من الملحق 4 من التذييل **30B** للوائح الراديو.

التذييـل 30B (REV.WRC-15)

الأحكام والخطة المصاحبة بشأن الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات الترددات   
MHz 4 800-4 500 وMHz 7 025-6 725 وGHz 10,95-10,70   
وGHz 11,45-11,20 وGHz 13,25-12,75

MOD

الملحـق 4 (REV.WRC-19)

معايير لتحديد متى يعتبر تعيين ما أو تخصيص ما متأثراً

...

2 ولكن، تعتبر الإدارة غير متأثرة إذا تحقق شرط واحد على الأقل من الشروط التالية:

1.2 إذا كانت القيمة المحسوبة16 لنسبة الموجة الحاملة إلى التداخل *(C/I)u* الناجم عن مصدر وحيد من الأرض إلى الفضاء عند كل نقطة من نقاط الاختبار المرتبطة بالتعيين أو التخصيص قيد البحث تتجاوز أو تساوي قيمة مرجعية مقدارها dB 30، أو 17*(C/N)u* + 9 dB، أو أي قيمة سبق قبولها لنسبة *(C/I)u* من مصدر وحيد من الأرض إلى الفضاء، أيهما الأقل والقيمة المحسوبة16 لنسبة الموجة الحاملة إلى التداخل *(C/I)d* من مصدر وحيد من الفضاء إلى الأرض في أي مكان داخل منطقة خدمة التوزيع أو التخصيص قيد البحث تتجاوز أو تساوي قيمة مرجعية19 مقدارها dB 26,65 أو 20*(C/I)d* + 11,65 dB أو أي قيمة سبق قبولها لنسبة *(C/I)d* من مصدر وحيد من الفضاء إلى الأرض، أيهما الأقل وإذا كانت القيمة المحسوبة16 لنسبة الموجة الحاملة إلى التداخل التراكمي الإجمالي *(C/I)agg* في كل نقطة من نقاط الاختبار المرتبطة بالتعيين أو التخصيص قيد الدراسة تتجاوز أو تساوي قيمة مرجعية مقدارها dB 21 أو dB 7+ 21*(C/N)t* أو أي قيمة سبق قبولها لنسبة التداخل التراكمي الإجمالي *(C/I)agg*، أيهما أقل، مع تفاوت مسموح به قدره 22dB 0,25 في حالة التخصيصات غير الناشئة عن تحويل تعيين إلى تخصيص دون تعديل، أو إذا كان التعديل لا يخرج عن إطار خصائص التعيين الأولي.

...

### 3.5.6/7/3 الأسلوب F3

يستند هذا الأسلوب إما إلى الأسلوب F1 وإما إلى الأسلوب F2، ولكن مع الحاشية التالية المضافة إلى عنوان الملحق 4 من التذييل**30B** للوائح الراديو.

التذييـل 30B (REV.WRC-15)

الأحكام والخطة المصاحبة بشأن الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات الترددات   
MHz 4 800-4 500 وMHz 7 025-6 725 وGHz 10,95-10,70   
وGHz 11,45-11,20 وGHz 13,25-12,75

MOD

الملحـق 4 (REV.WRC-19)

معايير لتحديد متى يعتبر تعيين ما أو تخصيص ما متأثراًXX

...

XX فيما يتعلق بتخصيصات التردد المسجلة في القائمة قبل 22 نوفمبر 2019، تنطبق معايير الملحق 4 (Rev.WRC-07).

4.5.6/7/3 الأسلوب F4

لا تغيير في لوائح الراديو.

NOC

التذييـل 30B (REV.WRC-15)

بند جدول الأعمال 7(G)

# 7/7/3 المسألة G - تحديث الحالة المرجعية لشبكات الإقليمين 1 و3 بموجب التذييلين 30 و30A للوائح الراديو عند تحويل التخصيصات المسجلة مؤقتاً إلى تخصيصات مسجلة نهائياً

## 1.7/7/3 ملخص تنفيذي

تستند معايير الحماية في نطاقات التردد في التذييلين 30 و30A للوائح الراديو للإقليمين 1 و3 إلى حالة مرجعية تأخذ في الحسبان تجميع التداخل من جميع الشبكات الأخرى في الخطة والقائمة وتقضي بحماية تستند إلى هامش حماية مكافئة (EPM) (مقياس للتداخل المجمع نسبة إلى مستوى مقبول محدد مسبقاً) ينبغي ألا يتعدى dB 0,45 دون dB 0، أو إذا كان سالباً أصلاً، فينبغي عدم تخفيضه بأكثر من dB 0,45. وتشير الدراسات إلى أن الشبكات تتوفر لها أفضل حماية من التداخل عندما تكون الحالة المرجعية حوالي dB 5± حول الصفر وتكون أقل من ذلك لكل من هامش الحماية المكافئة الأعلى والأدنى.

وتنص الفقرة 18.1.4 في التذييلين 30 و30A للوائح الراديو على أنه في حال التسجيل في القائمة مع متطلبات تنسيق معلقة يكون هذا التسجيل مؤقتاً، ولكن هذا التسجيل يتغير من تسجيل مؤقت إلى تسجيل نهائي في القائمة إذا أحيط المكتب علماً بأن التخصيص الجديد في قائمة الإقليمين 1 و3، إلى جانب التخصيص الذي كان أساس عدم الاتفاق، كان في الخدمة لمدة أربعة أشهر على الأقل دون أن تُقدَّم أي شكوى من حدوث تداخل ضار.

وتنص الفقرة 18.1.4*مكرراً* على أنه عند التسجيل المؤقت لتخصيصات شبكة ما في القائمة، لا يتم تحديث الحالة المرجعية للشبكات المتأثرة بالتداخل التي لم يُستكمل معها التنسيق. غير أن التذييلين 30 و30A للوائح الراديو لا يحددان حالياً ما إذا كان ينبغي للمكتب أن يحدّث الحالة المرجعية للشبكة التي ما زال الاتفاق بشأنها معلقاً إذا تحولت التخصيصات المسجَّلة مؤقتاً إلى تسجيلات مسجلة نهائياً، ولم يواجه المكتب قط حالة من هذا القبيل.

وتبعاً للحالة المرجعية الأولية للشبكة المتأثرة ولما ستكون عليه الحالة المرجعية إذا أخذ في الاعتبار التداخل من الشبكة التي لم يتم الاتفاق بشأنها بعد، يلاحظ أن تحديث أو عدم تحديث الحالة المرجعية قد يترتب عليه آثار مختلفة بشأن حماية الشبكة إزاء تبليغات لاحقة.

وللوفاء بالمسألة G، تم تحديد ثلاثة أساليب:

الأسلوب G1

تحدد الإدارة التي لديها شبكة معرضة للتداخل، تبعاً للحالة المعينة لشبكتها، ما إذا كان يتعين تحديث الحالة المرجعية أم لا.

الأسلوب G2

تحديد متى يمكن استخدام البند 18.1.4، واشتراطات لكل من الشبكة القائمة والجديدة للتشغيل تماماً بالمعلمات المبلغ عنها، وقرار يتناول تبادل القياسات ويحدد كيف يمكن تسجيل الشبكات بموجب الفقرة 18.1.4.

الأسلوب G3

لا تغيير في لوائح الراديو.

## 2.7/7/3 خلفية

أدرجت الفقرات 18.1.4 إلى 20.1.4 في لوائح الراديو استناداً إلى قرار المؤتمر WRC-2000، لكي تستخدم في حالات استثنائية للتغلب على خلاف مستمر بين إدارات الشبكات المتأثرة لإدراجها مؤقتاً في القائمة وبعد كونها في الخدمة لمدة أربعة أشهر دون شكوى من تداخل ضار لإعطاء فرصة لشبكات المادة 4 الجديدة أو المعدلة لإدراجها بشكل نهائي في قوائم التذييلين 30 و30A للوائح الراديو.

وقد أثيرت مسألة تحديث الحالة المرجعية لشبكات الإقليمين 1 و3 بموجب التذييلين 30 و30A للوائح الراديو، عند تحويل تخصيصات مسجَّلة مؤقتاً إلى تخصيصات نهائية، لأول مرة أثناء الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM15-2). ومن ثم فات الأوان لإدراج هذه المسألة في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر. وبعد ذلك، استرعي انتباه اجتماع لجنة لوائح الراديو RRB‑70 إلى هذه المسألة في أكتوبر 2015 (الوثيقة RRB-70/10)، وطُلب منها إعداد قاعدة إجرائية (RoP) لتحديد الممارسة المرغوبة التي يتعين أن يتبعها المكتب. ولكن اللجنة رأت في اجتماعها RRB‑70 أن قاعدة إجرائية من هذا القبيل تفضي إلى تغيير في لوائح الراديو، ومن ثم فهي تقع خارج سلطة لجنة لوائح الراديو.

وإثر هذا القرار، قُدّم اقتراح بشأن هذه المسألة إلى المؤتمر WRC-15، الذي يتمتع بسلطة إجراء تغييرات في لوائح الراديو (الوثيقة WRC-15/169). وبما أن هذا الاقتراح قُدم مباشرةً إلى المؤتمر دون دراسات مسبقة من قطاع الاتصالات الراديوية، قرر المؤتمر WRC-15 ما يلي:

".... يسود شعور بأن هذه المسألة تحتاج إلى مزيد من الدراسة إذا كان المطلوب تغيير الممارسة الراهنة. وبالتالي فإن قطاع الاتصالات الراديوية مدعوّ إلى دراسة هذه المسألة في إطار البند 7 الدائم من جدول الأعمال بغية إيجاد حل تنظيمي وتقني مناسب لها."

وهذه المسألة G هي استجابة لهذه الأنشطة قبل المؤتمر WRC الأخير وأثناءه وقرار المؤتمر WRC-15.

## 3.7/7/3 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

تستند معايير الحماية في نطاقات التردد في التذييلين 30 و30A للوائح الراديو للإقليمين 1 و3 إلى حالة مرجعية تأخذ في الحسبان تجميع التداخل من جميع الشبكات الأخرى في الخطة والقائمة وتقضي بحماية تستند إلى هامش حماية مكافئة (EPM) (مقياس للتداخل المجمع نسبة إلى مستوى مقبول محدد مسبقاً) ينبغي ألا يتعدى dB 0,45 دون dB 0، أو إذا كان سالباً أصلاً، فينبغي عدم تخفيضه بأكثر من dB 0,45.

وإذا كانت الحالة المرجعية لتخصيص شبكة ما في القائمة، نتيجة لإدراج التداخل من الشبكة التي لم تمنحها موافقتها، تقل عن dB 0، فإن التداخل من تبليغات لاحقة قد يكون أعلى قبل الوصول إلى التخفيض الإضافي بمقدار dB 0,45 الذي يطلق عملية التنسيق. وكلما انخفضت الحالة المرجعية دون dB 0 كان التداخل أعلى قبل إطلاق التنسيق مما يجعل الشبكة المتعرضة للتداخل أقل حساسية للتداخل من التبليغات اللاحقة.

ويبين الجدول 1-3.7/7/3 أدناه التداخل المسموح به من حيث النسبة *C*/*I* (نسبة الموجة الحاملة إلى التداخل، *C*/*Inew*) وقدرة التداخل (*Inew*) المشتقة بموجب معايير هامش الحماية المكافئة (EPM) (التذييل 30 للوائح الراديو). وعندما تكون سوية الموجة الحاملة ثابتة (قدرة e.i.r.p. بقيمة dBW 59) يكون التداخل المسموح به ثابتاً تقريباً بالنسبة *لهامش* *EPM* مرجعي عال (فوق dB 5). ومع ذلك، يزداد التداخل المسموح به زيادة كبيرة *لهامش* *EPM* مرجعي منخفض (دون dB 0).

الجدول 1-3.7/7/3

العلاقة بين *هامش الحماية المكافئة (EPM)* المرجعي (Ref.) والتداخل المسموح به   
المشتقة من معايير الهامش EPM (التذييل 30 للوائح الراديو)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C e.i.r.p. (dBW) | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 51,0 |
| PR (dB) | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 21,0 |
| *C/Iaggr* (dB) | **36,0** | **31,0** | **26,0** | **21,0** | **16,0** | **11,0** | **6,0** | **2,0** |
| *Iaggr* (dBW) | **23,0** | **28,0** | **33,0** | **38,0** | **43,0** | **48,0** | **53,0** | **49.0** |
| *Ref. EPM* (dB) | **15,0** | **10,0** | **5,0** | **0,0−** | **5,0−** | **10,0−** | **15,0−** | **19,0−** |
| *C/Inew* (dB) | **20,7** | **21,0** | **22,0** | **30,6** | **25,6** | **20,6** | **15,6** | **11,6** |
| *Inew* (dBW) | **38,3** | **38,0** | **37,0** | **28,4** | **33,4** | **38,4** | **43,4** | **39,4** |
| *C/(Iaggr+Inew)* (dB) | 20,5 | 20,6 | 20,5 | 20,5 | 15,5 | 10,6 | 5,5 | 1,5 |
| *EPM (Iaggr+Inew)* (dB) | **0,45−** | **0,45−** | **0,45−** | 0,45**−** | 5,45**−** | 10,45**−** | 15,45**−** | 19,45**−** |
| انحطاط في الهامش EPM (dB) | 15,45**−** | 10,45**−** | 5,45**−** | **0,45−** | **0,45−** | **0,45−** | **0,45−** | **0,45−** |
| *PR*: نسبة الحماية. وتبلغ مقدار dB 21 للإشارات في نفس القناة المعتمدة في خطة المؤتمر WRC-2000 (القسم 4.3 في الملحق 5 من التذييل **30** للوائح الراديو) | | | | | | | | |

ويبين الجدول 1-3.7/7/3 أن الشبكات تتمتع بأفضل حماية عندما تكون الحالة المرجعية dB 5± حول الصفر وتكون أدنى بالنسبة لكل من هامش الحماية المكافئة الأعلى والأدنى.

وهذا يعني أنه في حالة تحديث الحالة المرجعية للشبكة في قائمة التذييل 30 أو 30A للوائح الراديو لمراعاة حالة التداخل في الشبكة التي أدرجت من خلال الفقرة 18.1.4 وإذا كان هذا يجعل الحالة المرجعية أدنى بكثير من dB 0، فإن الشبكة في القائمة ستكون موضع حماية مخفضة من التبليغات اللاحقة بسبب شبكة لم تمنحها موافقتها.

ومن ناحية أخرى، إذا كان هامش الحماية EPM لشبكة ما عالياً، فقد يتسامح بقدر من التداخل مرتفع نسبياً قبل تخفيض الهامش EPM إلى dB 0,45 تحت الصفر وإطلاق عملية التنسيق. وفي حالة عدم تحديث الحالة المرجعية لمراعاة التداخل من الشبكة التي استخدمت الفقرة 18.1.4 ضدها، يمكن لتبليغ لاحق أن يستوعب هذا التفاوت في التداخل دون الإدراك بأن هذا التداخل المسموح به قد استهلك بالفعل من جانب الشبكة باستخدام الفقرة 18.1.4. وفي هذه الحالة، يؤدي عدم تحديث الحالة المرجعية إلى تخفيض الحماية من التبليغات اللاحقة.

ويلاحَظ أيضاً، بالنسبة لتخصيص في قائمة الإقليمين 1 و3 لديه بالفعل هامش حماية EPM مرجعي منخفض جداً، أن الوافد اللاحق يمكن أن يدخل في القائمة دون تطبيق الإجراء 18.1.4. وفي هذه الحالة، تصبح مسألة تحديث الحالة المرجعية عندما تدرج الشبكات في القائمة بتطبيق الفقرة 18.1.4 غير ذات صلة.

ويلاحظ أن العمود الأخير في الجدول 1-3.7/7/3 يبين شبكة ذات قدرة e.i.r.p. منخفضة بمقدار dBW 51. وفي هذه الحالة، وبالمقارنة مع شبكة تبلغ قدرتها الاسمية e.i.r.p. مقدار dBW 59، تكون الموجة الحاملة المرغوبة منخفضة بمقدار dB 8 ويكون التداخل مرتفعاً بمقدار dB 8. ونتيجةً لذلك، تكون *C/Iaggr* أقل بمقدار dB 16 مما هي في الشبكة الاسمية (e.i.r.p. بقيمة dBW 59). وينظر الجدول 1-3.7/7/3 في تداخل آخر من ساتل في الجانب المقابل، مما يحدث انخفاضاً إضافياً قدره dB 3 ويفضي إلى هامش EPM مرجعي بمقدار -dB 19. وتكون قدرة التداخل المسموح بها dBW 39,4، وهو ما يقابل هامش حماية مكافئ *EPM* مرجعي بمقدار dB 10**–** للشبكة مع قدرة e.i.r.p. اسمية بمقدار dBW 59.

وتسهم معايير الهامش EPM في التخفيف من مشكلة "الشبكة الساتلية الحساسة"، التي لديها قدرة إرسال منخفضة وتسمح بقدرة تداخل منخفضة جداً. وعموماً، يتعين على الشبكة الساتلية ذات القدرة المنخفضة على الإرسال قبول هامش حماية EPM منخفض لكي تدرج في القائمة. وعندئذ يتعين أن تسمح أي شبكة ساتلية حساسة من هذا القبيل بقدرة تداخل عالية كما هو موضح في العمود الأخير من الجدول 1-3.7/7/3، وليس لديها أي فرصة لإعاقة الشبكات الأخرى. ونتيجةً لذلك، يصبح من الأسهل على وافد جديد الدخول في القائمة. ومع ذلك، وإذا نجحت "شبكة حساسة" في دخول القائمة دون الحصول على نسبة منخفضة من الهامش EPM، من خلال عدم تحديث الهامش EPM المرجعي "لشبكة ساتلية حساسة" من هذا القبيل، فإنها ستستمر في التمتع بدرجة أعلى من الحساسية تجاه التبليغات اللاحقة وفيما يتعلق بمعيار الهامش EPM، مما يؤدي إلى إطلاق المزيد من عمليات التنسيق عما هو الحال لو تم تحديث الهامش EPM المرجعي.

وعند النظر في تحديث هامش الحماية المكافئة (EPM) المرجعي، بالاقتران مع معايير التنسيق الأخرى المستخدمة في التذييلين 30 و30A للوائح الراديو، ينبغي أن يؤخذ ﰲ اﻻﻋﺘﺒﺎر التأثير على الشبكة التي استُخدمت الفقرة 18.1.4 ضدها من شبكة لاحقة، وكذلك أثر "المعلمات الحساسة" الواردة ﰲ الشبكات المدرجة في اﻟﻘﺎﺋﻤﺔ.

وتصف الفقرات 20.1.4-18.1.4 في التذييل 30 للوائح الراديو متطلبات وشروط التسجيل في قائمة الإقليمين 1 و3 للشبكة التي تكون متطلبات التنسيق بشأنها معلقة.

وينص البند 18.1.4 على أنه في حال التسجيل في القائمة مع متطلبات تنسيق معلقة يكون هذا التسجيل مؤقتاً، ولكن هذا التسجيل يتغير من تسجيل مؤقت إلى تسجيل نهائي في القائمة إذا أحيط المكتب علماً بأن التخصيص الجديد في قائمة الإقليمين 1 و3، إلى جانب التخصيص الذي كان أساس عدم الاتفاق، كان في الخدمة لمدة أربعة أشهر على الأقل دون أن تُقدَّم أي شكوى من حدوث تداخل ضار. ولوحظ أثناء الدراسات أنه على الرغم من دخول عدد من الشبكات القائمة مؤقتاً من خلال استخدام الفقرة 18.1.4، لم يُطلب من المكتب قط تغيير تسجيل مؤقت إلى تسجيل نهائي.

وتنص الفقرة 18.1.4*مكرراً* على أنه عند التسجيل المؤقت لتخصيصات شبكة في القائمة، لا يتم تحديث الحالة المرجعية للشبكات المتأثرة بالتداخل التي لم يُستكمل معها التنسيق. غير أن التذييلين 30 و30A للوائح الراديو لا يحددان حالياً ما إذا كان ينبغي للمكتب أن يحدّث الحالة المرجعية للشبكة التي ما زال الاتفاق بشأنها معلقاً إذا تحولت التخصيصات المسجَّلة مؤقتاً إلى تخصيصات مسجلة نهائياً.

وقد تكون هناك أسباب عديدة لعدم حدوث تداخل ضار خلال الأشهر الأربعة الأولى من التشغيل، فقد لا تُشغَّل الشبكة المتأثرة بالتداخل خلال هذه الفترة بخصائصها الأشد حساسية المدرجة في القائمة (استخدام هوائيات أضخم، وتشكيل/تشفير أشد صلابة، وسويات للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) أعلى من القيم الدنيا، إلخ.) أو أن الشبكة المسببة للتداخل قد لا تُشغَّل بأشد خصائص تداخلها (قيم أدنى للقدرة e.i.r.p.، ومرسلات مستجيبات بدون إرسالات، وحزم قابلة للتوجيه تشير إلى وجهة أخرى، إلخ.).

ومع ذلك إذا تم، في نهاية فترة الأشهر الأربعة هذه، تحديث الحالة المرجعية للشبكة المتأثرة بالتداخل لدمج الحد الأقصى من التداخل (كما هو وارد في الطلب المقدم إلى الاتحاد، حتى لو كان التشغيل الفعلي خلال فترة الأشهر الأربعة قد تم بمعلمات تسبب تداخلاً أقل) الناجم من الشبكة التي لم تمنحها موافقتها، تبعاً لحالة الشبكة المتأثرة، يمكن أن يؤثر ذلك بشدة على الحالة المرجعية وبالتالي على حماية الشبكة المتأثرة بالتداخل بحيث يمكن لتبليغات لاحقة أن تفرض قدراً أكبر بكثير من التداخل على الشبكة المتأثرة قبل تجاوز الانحطاط النسبي الذي يطلق عملية التنسيق. ونتيجةً لذلك، قد تجد الشبكة التي تعرضت للتداخل نفسها منخفضة الحماية بسبب شبكة لم تستكمل التنسيق المطلوب مع الشبكة المتأثرة التي لم تمنحها موافقتها.

ومن ناحية أخرى، وبالنسبة للشبكات المتأثرة الأخرى، فإن عدم تحديث الحالة المرجعية يمكن أن يحافظ على الشبكات في حالة مرجعية عالية حيث يُطلب منها قبول مستويات أعلى من التداخل من الشبكات الوافدة اللاحقة عما لو كان قد تم تحديث الحالة المرجعية. وبالنسبة لهذه الحالات، قد تجد الشبكة المتعرضة للتداخل نفسها منخفضة الحماية بسبب شبكة لم تستكمل التنسيق المطلوب مع الشبكة المتأثرة والتي لم تمنحها موافقتها في حالة عدم تحديث الحالة المرجعية.

وتبعاً للحالة المرجعية الأولية للشبكة المتأثرة وما ستكون عليه الحالة المرجعية إذا أخذ في الاعتبار التداخل من الشبكة التي لم تُمنح الموافقة، يلاحظ أن تحديث أو عدم تحديث الحالة المرجعية يمكن أن يكون له آثار مختلفة على حمايتها من التبليغات اللاحقة.

## 4.7/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة G

### 1.4.7/7/3 الأسلوب G1

تجنباً لانتقاص حماية الإدارات بسبب شبكة لم تمنحها الإدارات موافقتها، ينص هذا الأسلوب على أنه عندما تدخل شبكة في القائمة باستخدام الفقرة 18.1.4، وعندما يكون تسجيل تحويل التخصيصات المصاحبة من مؤقت إلى نهائي بينما لا يزال هناك خلاف، ينبغي تحديث الحالة المرجعية للشبكة المتعرضة للتداخل بالتشاور مع الإدارة المتأثرة وبموافقتها فقط. ولهذا الغرض، يقترح هذا الأسلوب تعديل الفقرة الفقرة 18.1.4*مكرراً* في التذييلين 30 و30A للوائح الراديو.

### 2.4.7/7/3 الأسلوب G2

يتم بموجب هذا الأسلوب الحفاظ على جوهر الحالة الراهنة دون تغيير، ومع ذلك فإن تطبيق الأحكام الواردة في الفقرات 20.1.4‑18.1.4 من التذييلين 30 و30A للوائح الراديو يتغير لاستبعاد استخدامها على نحو غير سليم. ويستند هذا الأسلوب إلى النقاط التالية:

(1 في ضوء تطور التكنولوجيا، تزداد حالات استنتاجات المكتب الداعية إلى ضرورة التنسيق بناءً على نتائج التحليلات غير الواقعية.

(2 لا يمكن إزالة هذا التناقض إلا بتنقيح القيم المرجعية للمعلمات الأساسية لأنظمة الخدمات الإذاعية الساتلية (BSS). وفي الوقت نفسه، من غير المقبول عدم إمكانية إدراج الشبكات الجديدة بشكل نهائي في القوائم استناداً إلى نتائج تحليلات غير واقعية.

(3 ينبغي إدراك أن الفقرات 18.1.4-20.1.4 تتسم بأهمية خاصة في حالة عدم استناد الخلاف إلى شاغل حقيقي يعزى إلى أثر التداخل، بل لمنع ظهور وافد جديد في سوق الخدمات الساتلية، ومن ثم ضرورة توجيه الجهود لمنع العواقب غير المقبولة التي يحتمل أن تتأثر منها الشبكات المحددة. وهذا النهج بنّاء ومتسق مع القرار **2 (Rev.WRC-03)** والقرار **80 (Rev.WRC-07)** في لوائح الراديو والمادة 44 من الدستور والمبدأ الرئيسي في لوائح الراديو وما إلى ذلك، مما يسمح باستخدام موارد التردد والموارد المدارية في الإقليمين 1 و3 للمشغلين الجدد لشبكات BSS.

(4 ينبغي أن يكون أحد التدابير هو ضرورة البرهان استمرار الخلاف بتقديم المراسلات و/أو اجتماعات التنسيق ذات الصلة.

(5 ينبغي أن يكون هناك تدبير آخر ضروري وهو اشتراط أن تعمل الأنظمة القائمة والجديدة على أساس قيم المعلمات المبلغ عنها.

(6 التدبير الثالث المتعلق بتحديث الحالة المرجعية هو تقييد قيمة انحطاط هامش الحماية المكافئة (EPM) حتى dB 5 مما يسمح بتطبيق أحكام الفقرات 20.1.4-18.1.4.

وقد طُرحت اعتبارات وحسابات بشأن القيمة المناسبة لحدود انحطاط هامش الحماية المكافئة للدخول مؤقتاً في القوائم. وقٌدّم تحليل بخصوص التناقض بين أثر التداخل المحسوب بواسطة MSPACEg ومتطلبات الحماية لشبكة خدمة إذاعية ساتلية (BSS) نموذجية، مع مثال MODCOD QPSK3/4. وكانت الافتراضات الرئيسية لهذا التحليل: ’1‘ بما أن التداخل ينطوي على أثر طويل الأجل ينبغي حسابه أثناء الوقت المتاح للوصلات؛ ’2‘ يُفترض أن تكون كلتا الإشارات المطلوبة والمسببة للتداخل رقمية مع طيف مكافئ شبيه بالضوضاء؛ ’3‘ لدى تشفير تصحيح الأخطاء، يحتاج الأمر إلى هامش بأقل من dB 1 فوق عتبة *C/N* للتشغيل على نحو فعّال. وخلص التحليل، بالنسبة للحالة المعينة التي تم تحليلها، إلى أن انحطاط الهامش EPM بحوالي dB 5 مقبول، ومع ذلك لوحظ أيضاً أن قيمة الانحطاط المسموح بها في الهامش EPM ينبغي التوصل إليها من خلال الموازنة بين ثلاثة اعتبارات: ’1‘ السماح بإدراج التخصيصات مؤقتاً في القائمة، ’2‘ التناقض بين نتائج التداخل MSPACEg وأثر التداخل الفعلي لكل حالة على حدة عند مراعاة متطلبات حماية شبكة حقيقية، ’3‘ العواقب على الشبكة المتعرضة للتداخل بعد تحديث الحالة المرجعية في حالة القياسات الناجحة، والتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالنقطتين السابقتين.

### 3.4.7/7/3 الأسلوب G3

يسهم معيار هامش الحماية المكافئة (EPM) في التخفيف من مشكلة "الشبكة الساتلية الحساسة" التي لها قدرة إرسال منخفضة جداً. وفي حال عدم تحديث هامش EPM المرجعي من أجل "شبكة ساتلية حساسة" مع عدم وجود هامش EPM مرجعي منخفض جداً، تستمر هذه الشبكة في التمتع بدرجة أعلى من الحساسية إزاء التبليغات اللاحقة مما يؤدي، فيما يتعلق بمعيار الهامش EPM، إلى إطلاق المزيد من عمليات التنسيق مما لو تم تحديث الهامش EPM المرجعي.

وتسهم الأحكام الراهنة الواردة في التذييلين 30 و30A للوائح الراديو في تحديث هامش الحماية المكافئة (EPM) المرجعي للشبكات الساتلية بما فيها "الشبكات الساتلية الحساسة"، ومن ثم ينص هذا الأسلوب على أن الأحكام الراهنة الواردة في الفقرات 20.1.4‑18.1.4 من التذييلين 30 و30A للوائح الراديو ينبغي أن تظل دون تغيير.

## 5.7/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة G

1.5.7/7/3 الأسلوب G1

التذييـل \*30 (REV.WRC-15)

الأحكام بشأن جميع الخدمات والخطتان والقائمة المصاحبة لها1 بشأن الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات الترددات GHz 12,2-11,7 (في الإقليم 3) وGHz 12,5-11,7  
(في الإقليم 1) وGHz 12,7-12,2 (في الإقليم 2)(WRC-03)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بالتعديلات الطارئة على خطة الإقليم 2  
وعلى الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و33

## 1.4 أحكام تنطبق على الإقليمين 1 و3

MOD

18.1.4*مكرراً* عندما تطلب الإدارة المبلغة تطبيق الفقرة 18.1.4 فإنها تتعهد بالتقيد بمتطلبات الفقرة 20.1.4، وأن تقدم إلى الإدارة التي تطبق حيالها الفقرة 18.1.4 وصفاً للتدابير التي تتعهد باتخاذها لاستيفاء هذه المتطلب، وأن ترسل إلى المكتب نسخة من هذا الوصف. وعندما يدوّن تخصيص في القائمة بصورة مؤقتة، تطبيقاً لأحكام الفقرة 18.1.4، فإن حساب هامش الحماية المكافئة 9(EPM) لتخصيص وارد في قائمة الإقليمين 1 و3 أو شُرع بتطبيق إجراء المادة 4 بشأنه أو كان أساس عدم الاتفاق، يجب ألا يأخذ في الحسبان التداخلات التي يولدها التخصيص الذي كان موضع تطبيق أحكام الفقرة 18.1.4. وعندما يتغير تسجيل تخصيص مدرج في القائمة من مؤقت إلى نهائي وفقاً للفقرة 18.1.4، ولكن لا يزال هناك خلاف مستمر بين الإدارات، يتشاور المكتب مع الإدارة المسؤولة عن التخصيصات التي كانت أساس الخلاف ولا يقوم إلا بتحديث هامش الحماية المكافئة (EPM) لمراعاة التداخل الناتج عن التخصيص الذي طبقت بشأنه أحكام الفقرة 18.1.4 إلا بموافقة الإدارة المسؤولة عن التخصيصات التي كانت أساس الخلاف.(WRC-19)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بالتعديلات الطارئة على خطة الإقليم 2  
وعلى الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و33

## 2.4 أحكام تنطبق على الإقليم 2

NOC

21A.2.4

التذييـل \*30A (REV.WRC-15)

الأحكام والخطتان والقائمة1 المصاحبة لها التي تتعلق بوصلات التغذية  
في الخدمة الإذاعية الساتلية (GHz 12,5-11,7 في الإقليم 1 وGHz 12,7-12,2  
في الإقليم 2 وGHz 12,2-11,7 في الإقليم 3) في نطاقات التردد  
2GHz 14,8-14,5 وGHz 18,1-17,3 في الإقليمين 1 و3  
وGHz 17,8-17,3 في الإقليم 2 (WRC-03)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بإدخال تعديلات في خطة وصلات التغذية في الإقليم 2  
وفي الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و3

## 1.4 أحكام تنطبق على الإقليمين 1 و3

MOD

18.1.4*مكرراً* عندما تطلب الإدارة المبلغة تطبيق الفقرة 18.1.4 فإنها تتعهد بالتقيد بمتطلبات الفقرة 20.1.4، وأن تقدم إلى الإدارة التي تطبق حيالها الفقرة 18.1.4 وصفاً للتدابير التي تتعهد باتخاذها لاستيفاء هذه المتطلب، وأن ترسل إلى المكتب نسخة من هذا الوصف. وعندما يدوّن تخصيص في القائمة بصورة مؤقتة، تطبيقاً لأحكام الفقرة 18.1.4، فإن حساب هامش الحماية المكافئة 11(EPM) لتخصيص وارد في قائمة الإقليمين 1 و3 أو شُرع بتطبيق إجراء المادة 4 بشأنه أو كان أساس عدم الاتفاق، يجب ألا يأخذ في الحسبان التداخلات التي يولدها التخصيص الذي كان موضع تطبيق أحكام الفقرة 18.1.4. وعندما يتغير تسجيل تخصيص مدرج في القائمة من مؤقت إلى نهائي وفقاً للفقرة 18.1.4، ولكن لا يزال هناك خلاف مستمر بين الإدارات، يتشاور المكتب مع الإدارة المسؤولة عن التخصيصات التي كانت أساس الخلاف ولا يقوم إلا بتحديث هامش الحماية المكافئة (EPM) لمراعاة التداخل الناتج عن التخصيص الذي طبقت بشأنه أحكام الفقرة 18.1.4 إلا بموافقة الإدارة المسؤولة عن التخصيصات التي كانت أساس الخلاف.(WRC-19)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بإدخال تعديلات في خطة وصلات التغذية في الإقليم 2  
وفي الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و3

## 2.4 أحكام تنطبق على الإقليم 2

NOC

21A.2.4

2.5.7/7/3 الأسلوب G2

التذييـل \*30 (REV.WRC-15)

الأحكام بشأن جميع الخدمات والخطتان والقائمة المصاحبة لها1   
بشأن الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات الترددات GHz 12,2-11,7 (في الإقليم 3) وGHz 12,5-11,7 (في الإقليم 1) وGHz 12,7-12,2 (في الإقليم 2)(WRC-03)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بالتعديلات الطارئة على خطة الإقليم 2  
وعلى الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و33

## 1.4 أحكام تنطبق على الإقليمين 1 و3

MOD

18.1.4 إذا استمر عدم الاتفاق المثبت بالمراسلة[[66]](#footnote-74)XXADD، على الرغم من تطبيق الفقرتين 16.1.4 و17.1.4، وإذا كان التخصيص موضوع عدم الاتفاق ليس تخصيصاً وارداً في خطة الإقليمين 1 و3 ولا في خطة الإقليم 2 أو كان تخصيصاً شرع بتطبيق إجراء الفقرة 2.4 بشأنه، وإذا أصرت الإدارة المبلغة على تدوين التخصيص المقترح في قائمة الإقليمين 1 و3 إذا كان انحطاط هامش الحماية المكافئة (EPM) أقل من dB 5، يدوّن المكتب التخصيص في القائمة المذكورة بصورة مؤقتة، مع الإشارة إلى الإدارات التي كانت تخصيصاتها أساس عدم الاتفاق. ولا يتغير التسجيل المؤقت في كل الأحوال إلى تسجيل نهائي في القائمة، ما لم يحط المكتب علماً بأن التخصيص الجديد المسجل في القائمة المذكورة والتخصيص الذي كان أساس عدم الاتفاق، وكان كلا التخصيصين قيد التشغيل بقيم المعلمات المبلغ عنها[[67]](#footnote-75)YYADD قد استخدما لمدة أربعة أشهر على الأقل، من دون أن تقدَّم أي شكوى من حدوث تداخل ضار.(WRC‑19)

MOD

18.1.4*مكرراً* عندما تطلب الإدارة المبلغة تطبيق الفقرة 18.1.4 فإنها تتعهد بالتقيد بمتطلبات الفقرة 20.1.4، وأن تقدم إلى الإدارة التي تطبق حيالها الفقرة 18.1.4 وصفاً للتدابير التي تتعهد باتخاذها لاستيفاء هذه المتطلب، وأن ترسل إلى المكتب نسخة من هذا الوصف[[68]](#footnote-76)ZZADD. وعندما يدوّن تخصيص في القائمة بصورة مؤقتة، تطبيقاً لأحكام الفقرة 18.1.4، فإن حساب هامش الحماية المكافئة 9(EPM) لتخصيص وارد في قائمة الإقليمين 1 و3 أو شُرع بتطبيق إجراء المادة 4 بشأنه أو كان أساس عدم الاتفاق، يجب ألا يأخذ بالحسبان أثر التداخلات المحسوبة التي تعزى إلى التخصيص الذي كان موضع تطبيق أحكام الفقرة 18.1.4. (WRC‑19)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بالتعديلات الطارئة على خطة الإقليم 2  
وعلى الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و33

## 2.4 أحكام تنطبق على الإقليم 2

NOC

21A.2.4

التذييـل \*30A (REV.WRC-15)

الأحكام والخطتان والقائمة1 المصاحبة لها التي تتعلق بوصلات التغذية  
في الخدمة الإذاعية الساتلية (GHz 12,5-11,7 في الإقليم 1 وGHz 12,7-12,2  
في الإقليم 2 وGHz 12,2-11,7 في الإقليم 3) في نطاقات التردد  
GHz 14,8-14,52 وGHz 18,1-17,3 في الإقليمين 1 و3  
وGHz 17,8-17,3 في الإقليم 2 (WRC-03)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بإدخال تعديلات في خطة وصلات التغذية في الإقليم 2  
وفي الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و3

## 1.4 أحكام تنطبق على الإقليمين 1 و3

MOD

18.1.4 إذا استمر عدم الاتفاق المثبت بالمراسلة[[69]](#footnote-77)XX1ADD ، على الرغم من تطبيق الفقرتين 16.1.4 و17.1.4، وإذا كان التخصيص موضوع عدم الاتفاق ليس تخصيصاً وارداً في خطة الإقليمين 1 و3 ولا في خطة الإقليم 2 أو كان تخصيصاً شُرع بتطبيق إجراء الفقرة 2.4 بشأنه، وإذا أصرت الإدارة المبلغة على تدوين التخصيص المقترح في قائمة الإقليمين 1 و3 وكان انحطاط هامش الحماية المكافئة (EPM) أقل من dB 5، يدوّن المكتب التخصيص في القائمة المذكورة بصورة مؤقتة، مع الإشارة إلى الإدارات التي كانت تخصيصاتها أساس عدم الاتفاق. ولا يتغير التسجيل المؤقت في كل الأحوال إلى تسجيل نهائي في القائمة، ما لم يحط المكتب علماً بأن التخصيص الجديد المسجل في القائمة المذكورة والتخصيص الذي كان أساس عدم الاتفاق وكان كلا التخصيصين قيد التشغيل بقيم المعلمات المبلغ عنها[[70]](#footnote-78)YY1ADD قد استخدما لمدة أربعة أشهر على الأقل، من دون أن تقدَّم أي شكوى من حدوث تداخل ضار.(WRC‑19)

MOD

18.1.4*مكرراً* عندما تطلب الإدارة المبلغة تطبيق الفقرة 18.1.4 فإنها تتعهد بالتقيد بمتطلبات الفقرة 20.1.4، وأن تقدم إلى الإدارة التي تطبق حيالها الفقرة 18.1.4 وصفاً للتدابير التي تتعهد باتخاذها لاستيفاء هذه المتطلب، وأن ترسل إلى المكتب نسخة من هذا الوصف[[71]](#footnote-79)ZZ1ADD. وعندما يدوّن تخصيص في القائمة بصورة مؤقتة، تطبيقاً لأحكام الفقرة 18.1.4، فإن حساب هامش الحماية المكافئة 11(EPM) لتخصيص وارد في قائمة الإقليمين 1 و3 أو شرع بتطبيق إجراء المادة 4 بشأنه أو كان أساس عدم الاتفاق، يجب ألا يأخذ بالحسبان أثر التداخلات التي تعزى إلى التخصيص الذي كان موضع تطبيق أحكام الفقرة 18.1.4.(WRC‑19)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بإدخال تعديلات في خطة وصلات التغذية في الإقليم 2  
وفي الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و3

## 2.4 أحكام تنطبق على الإقليم 2

NOC

21A.2.4

ADD

مشروع القرار الجديد [A7(G)-YYY] (WRC-19)

فيما يتعلق بإجراءات تطبيق الأحكام الواردة في الفقرتين 18.1.4 و18.1.4*مكرراً*  
في المادة 4 من التذييلين 30 و30A

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يأخذ في اعتباره

*أ )* أن الأحكام الواردة في الفقرتين 18.1.4 و18.1.4*مكرراً* في المادة 4 من التذييلين 30 و30A تعطي الفرصة للتخصيصات التي يُحتمل أن تتأثر لإدراجها نهائياً في قوائم التذييلين 30 و30A للإقليمين 1 و3 للحصول على الحماية من التخصيصات الجديدة المبلغ عنها في حالة استمرار الخلاف؛

*ب)* أن الأحكام الواردة في الفقرتين 18.1.4 و18.1.4*مكرراً* في المادة 4 من التذييلين 30 و30A غير محددة بشكل كافٍ في تفاصيلها وهذا يثير بعض الشك في تطبيقها من جهة ويتيح فرصة للتلاعب في نتائج القياس من جهة أخرى؛

*ج)* أن ثمة حاجة متزايدة لتحديد إرشادات واضحة لتطبيق الأحكام، المحددة في الفقرة *أ )* من *"إذ يأخذ في اعتباره"* من أجل تجنب أي اشتباه في إساءة استخدامها،

وإذ يأخذ في اعتباره كذلك

*أ )* أن من غير الواقعي تطبيق الأحكام الواردة في الفقرتين 18.1.4 و18.1.4 *مكرراً* في المادة 4 من التذييلين 30 و30A على مستويات عالية من الانحطاط المحدد لهامش الحماية المكافئة (EPM)؛

*ب)* أن من غير المقبول التمسك بأحكام الفقرتين 18.1.4 و18.1.4 *مكرراً* في المادة 4 من التذييلين 30 و30A إذا لم يكن هناك أي دليل على استمرار الخلاف من جانب الإدارة (الإدارات) المحددة على أنها قد تكون متأثرة،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن ثمة فرط في العبء المتزايد في نطاقات التردد للخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) المخطط لها في بعض أجزاء المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض بسبب الشبكات العديدة في الخدمة الإذاعية الساتلية للاستخدام الإضافي المبلغ عنه بموجب أحكام المادة 4 في التذييلين 30 و30A؛

*ب)* أن العديد من التخصيصات الوطنية في خطط الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) وخطط وصلات التغذية (FL) معرقلة جراء شبكات قريبة المواقع مما يمنع الاستعمال الإضافي لنطاقات التردد المخطط لها؛

*ج)* أن ثمة إدارات لا تتحمس لمنح موافقة تنسيق حتى لقدر من الفائض منخفض جداً في معايير التنسيق، في هذه الحالة انحطاط هامش الحماية المكافئة (EPM)؛

*د )* أن التقدم المطرد في تطور التكنولوجيا المرتبطة بشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) يؤدي إلى زيادة استبعاد قدرات الأنظمة الحقيقية للتعامل مع التداخل من المعلمات التقنية لشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في التذييلين 30 و30A التي تتحدد على أساسها الحاجة إلى التنسيق بواسطة مكتب الاتصالات الراديوية،

وإذ يدرك

*أ )* أن هنالك في التذييل 10 للوائح الراديو وصفاً لبعض المعلمات الخاصة بمحطات الأرض في المقام الأول لأغراض القياس وبرؤية أثر التداخل؛

*ب)* أن هناك بعض الإرشادات في التقرير ITU-R SM.2181 لعرض نتائج القياس للانبعاثات الصادرة عن المحطات الفضائية والتي يمكن استخدامها لوصف قيم المعلمات المقيسة لأغراض الفقرتين 18.1.4 و18.1.4*مكرراً*،

يقرر

أنه يجوز لأي إدارة أن تتقدم بطلب لتطبيق أحكام الفقرة 18.1.4 على شبكة الخدمة الإذاعية الساتلية/وصلة التغذية (BSS/FL) الخاصة بها في حالة:

*أ )* تحديد هذه الشبكة على أنها مؤثرة ولكنها تتسبب في انحطاط لا يزيد عن dB 5 للحالة المرجعية في أي نقطة اختبار للشبكة (الشبكات) BSS/FL الأخرى،

*ب)* واستمرار الخلاف مع الإدارة المبلِّغة عن الشبكة (الشبكات) BSS/FL التي يُحتمل أن تكون قد تأثرت والبرهان عليه من خلال ثلاث رسائل/فاكس أو اجتماعات تنسيق على الأقل مع اقتراح لهذه الإدارة بإرسال الموافقة على التنسيق من جانب الإدارة المبلغة عن الشبكة المحددة على أنها تنطوي على احتمال التأثير.

الملحق بمشروع القرار الجديد [A7(G)-YYY] (WRC-19)

1 يتعين على أي إدارة لديها تخصيص (تخصيصات) مدرجة مؤقتاً في قائمة الإقليمين 1 و3 في التذييل 30 أو 30A نتيجة طلب لتطبيق أحكام الفقرة 18.1.4 وترغب في تغيير التسجيل من تسجيل مؤقت إلى تسجيل نهائي في القائمة أن تفي، لتحويل هذا التخصيص، بالشروط التالية:

1.1 أن تُعلم الإدارة (الإدارات) المبلغة عن الشبكة (الشبكات) التي يحتمل أن تتأثر، مع نسخة إلى المكتب، للفترة الزمنية، التي يجب أن تكون 4 أشهر على الأقل، أنها تعتزم البث في تخصيص محدد (تخصيصات محددة) يحتمل أن يؤثر (تؤثر)، مع تحديد أي منها بالضبط سوف يخضع للبث؛

2.1 يجب على كلتا الإدارتين أو جميع الإدارات المعنية توفير بث التخصيص المحدد (التخصيصات المحددة) أثناء الفترة الزمنية المتفق عليها بقيم المعلمات المبلغ عنها؛

3.1 يتعين، في نهاية الفترة الزمنية المتفق عليها، إعداد تقرير[[72]](#footnote-80)1 وإرساله إلى مكتب الاتصالات الراديوية من قبل الإدارة المبادِرة يتضمن معلومات عن:

أ ) قيمة القدرة e.i.r.p. للتخصيص المرسل (التخصيصات المرسلة) التي ترغب في تسجيلها نهائياً في القائمة، بدءاً من dB 10 أقل من قيم القدرة e.i.r.p. مع التزايد حتى قيم القدرة e.i.r.p. المبلغ عنها مع مراعاة المتطلبات الواردة في الفقرة 20.1.4 لتجنب حدوث تداخل ضار في أي تخصيص مسجل في السجل الأساسي؛

ب) مستويات الموجات الحاملة المقيسة عند خرج هوائي الاستقبال بالمعلمات المبلغ عنها عند ثلاث نقاط مختلفة على الأقل في منطقة (مناطق) الخدمة لتخصيصات الشبكة المحددة على أنها قد تؤثر والشبكة (الشبكات) المحددة على أنها قد تتأثر، الخاضعة لاستمرار الخلاف من الإدارات المبلغة عنها؛

ج) القيم المقيسة لأي معلمات لشبكات أخرى ذات صلة ترمي إلى إثبات أن التخصيص الخاضع للتبليغ بموجب أحكام الفقرة 18.1.4 ليس له أي أثر تداخل على الشبكة (الشبكات) المحددة على أنها من المحتمل أن تتأثر من قبيل *C/N* و*C/(N+I)* وBER المقيسة وغيرها، من أجل إرسال (إرسالات) هذه الشبكة على عدة مستويات من القدرة e.i.r.p. للتخصيص قيد النظر؛

4.1 يتعين على مكتب الاتصالات الراديوية أن يفحص تقرير القياس المقدم، وإذا لم يتبين أي انحطاط في استقبال الإرسال (الإرسالات) لتخصيص (تخصيصات) الشبكة المحددة على أنها من المحتمل أن تتأثر يستمر المكتب، كما في الفقرة 18.1.4، في تحديث الحالة المرجعية للتخصيص (التخصيصات) المقابلة لهذه الشبكة (الشبكات) وتحويل الحالة المؤقتة في قائمة (قوائم) الإقليمين 1 و3 للتخصيص (التخصيصات) المحددة على أنها من المحتمل أن تؤثر والتي تكون موضوع تقرير القياس إلى تسجيل نهائي.

4.5.7/7/3 الأسلوب G3

التذييـل \*30 (REV.WRC-15)

الأحكام بشأن جميع الخدمات والخطتان والقائمة المصاحبة لها1 بشأن الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات الترددات GHz 12,2-11,7 (في الإقليم 3) وGHz 12,5-11,7  
(في الإقليم 1) وGHz 12,7-12,2 (في الإقليم 2)(WRC-03)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بالتعديلات الطارئة على خطة الإقليم 2  
وعلى الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و33

## 1.4 أحكام تنطبق على الإقليمين 1 و3

NOC

18.1.4

NOC

18.1.4*مكرراً*

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بالتعديلات الطارئة على خطة الإقليم 2  
وعلى الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و33

## 2.4 أحكام تنطبق على الإقليم 2

NOC

21A.2.4

التذييـل \*30A (REV.WRC-15)

الأحكام والخطتان والقائمة1 المصاحبة لها التي تتعلق بوصلات التغذية  
في الخدمة الإذاعية الساتلية (GHz 12,5-11,7 في الإقليم 1 وGHz 12,7-12,2  
في الإقليم 2 وGHz 12,2-11,7 في الإقليم 3) في نطاقات التردد  
GHz 14,8-14,52 وGHz 18,1-17,3 في الإقليمين 1 و3  
وGHz 17,8-17,3 في الإقليم 2 (WRC-03)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بإدخال تعديلات في خطة وصلات التغذية في الإقليم 2  
وفي الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و3

## 1.4 أحكام تنطبق على الإقليمين 1 و3

NOC

18.1.4

NOC

18.1.4*مكرراً*

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بإدخال تعديلات في خطة وصلات التغذية في الإقليم 2  
وفي الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و3

## 2.4 أحكام تنطبق على الإقليم 2

NOC

21A.2.4

بند جدول الأعمال 7(H)

# 8/7/3 المسألة H – تعديلات في بنود بيانات التذييل 4 للوائح الراديو التي يلزم تقديمها بشأن الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

## 1.8/7/3 ملخص تنفيذي

تجمع المسألة H ثلاث مسائل مختلفة تم إعدادها خلال العملية التحضيرية التي اضطلع بها قطاع الاتصالات الراديوية من أجل البند 7 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. وتتعلق المسألة H بالحاجة إلى ضمان توفير ما يكفي من بنود بيانات التذييل **4** للوائح الراديو لتيسير نمذجة الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض من أجل:

- تمكين الإدارات من تحديد الآثار المحتملة لهذه الأنظمة على الأنظمة الخاصة بها وصوغ تعليقاتها الموجهة إلى الإدارة المبلِّغة ومكتب الاتصالات الراديوية استناداً إلى معلومات النشر المسبق (API) في حالة تخصيصات التردد للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي لا تخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو (انظر الرقم **3.9**) أو طلب التنسيق (CR/C) في حالة تخصيصات التردد للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تخضع لأحكام القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو (انظر الرقم **52.9**)؛

- أو تمكين مكتب الاتصالات الراديوية من إجراء فحص بشأن مدى الامتثال لحدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) المقررة في المادة **22** من لوائح الراديو استناداً إلى أحدث نسخة من الخوارزمية الواردة في التوصية ITU‑R S.1503.

ونتيجةً لذلك، حدد قطاع الاتصالات الراديوية أسلوباً واحداً للتصدي لهذه المسألة. ويقترح هذا الأسلوب:

- تمديد الشرط المتعلق بإدراج بنود لتخصيصات التردد للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد التي تخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو ومعلمات التذييل 4 للوائح الراديو (أي الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة، وخط طول العقدة الصاعدة والتاريخ والوقت المرتبط بها، وزاوية الحضيض) في معلومات النشر المسبق وبطاقات التبليغ عن تخصيصات التردد لتشمل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد التي لا تخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو. ولا تنطبق تلك الشروط إلا على الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، التي يعرف التوزيع النسبي لمستوياتها المدارية وسواتلها، والمحددة في بنود البيانات الواردة في التذييل 4 للوائح الراديو. ويُقترح أيضاً إضافة بنود بيانات جديدة في التذييل 4 للوائح الراديو لتخصيصات التردد للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد التي لا تخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو: أي بند إلزامي، يحدد ما إذا كان المدار متزامناً مع الشمس أم لا، وبند اختياري، ينص على الوقت المحلي للعقدة الصاعدة (LTAN) للمدارات المتزامنة مع الشمس؛

- إضافة بندي بيانات جديدين للتذييل 4 من لوائح الراديو: بيان لما إذا كانت جميع المستويات المدارية تعرف نظاماً وحيداً غير مستقر بالنسبة إلى الأرض أو تشكيلات متعددة يستبعد بعضها بعضاً، وفي حالة التشكيلات المتعددة، يقدم بند بيانات آخر للتذييل 4 من لوائح الراديو بشأن عدد التشكيلات التي يستبعد بعضها بعضاً، وبند بيانات آخر للتذييل 4 من لوائح الراديو بشأن تقديم قائمة كاملة لتشكيلات المستويات المدارية المحتملة؛

- إدخال تغييرات على بنود بيانات التذييل **4** كنتيجة لمراجعة التوصية ITU-R S.1503 لتحسين القدرة على تعريف الكوكبات الفرعية بمجموعات مختلفة من المعلمات لكل كوكبة فرعية (من قبيل الزاوية الدنيا للقوس المستقر بالنسبة إلى الأرض التي تتغير وفق مستوي المدار) والقدرة على تعريف مجموعات مختلفة من معلمات تشغيل النظام وفق نطاق التردد (مثل احتمال تغير زاوية الارتفاع الدنيا في خطي العرض والسمت على السواء).

## 2.8/7/3 خلفية

إن بنود التذييل 4 للوائح الراديو الواردة في مختلف التبليغات المنشورة في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (BR IFIC) تُستخدم لأغراض متعددة. فيما يتعلق بمعلومات النشر المسبق (API) لتخصيصات التردد للشبكات أو الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي لا تخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو، تستخدم الإدارات هذه المعلومات عادةً لتحديد سيناريوهات التداخل المحتملة على أنظمتها القائمة والمزمع إنشاؤها وصوغ تعليقاتها بموجب الرقم **3.9** من لوائح الراديو. وفيما يخص طلبات تنسيق تخصيصات التردد للشبكات أو الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو، يستخدم مكتب الاتصالات الراديوية أولاً هذه المعلومات لإجراء الفحص ذي الصلة بما يشمل تقييم مدى امتثال هذه المعلومات لحدود كثافة تدفق القدرة المكافئة المقررة في المادة **22** من لوائح الراديو ولنشر النتائج التي توصل إليها في نشرته الإعلامية الدولية (BR IFIC) لتتمكن الإدارات من تحديد/التحقق من سيناريوهات التداخل المحتملة المؤثرة على أنظمتها القائمة والمزمع إنشاؤها وصوغ تعليقاتها بموجب الرقم **52.9** من لوائح الراديو. وأظهر تحليل أجري مؤخراً للشبكات أو الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض استناداً إلى معلومات النشر المسبق وطلبات التنسيق الواردة في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (BR IFIC) أنه ينبغي في بعض الحالات توفير مزيد من المعلومات لنمذجة الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بشكلٍ سليم. وقد أفضى بعض هذه التحليلات أيضاً إلى مراجعة التوصية ITU-R S.1503 بتعديل معلمات الدخل التي تتطلبها الخوارزمية التي يستخدمها مكتب الاتصالات الراديوية لتحديد مدى استيفاء الأنظمة أو الشبكات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية لحدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) في المادة **22** من لوائح الراديو. وتحقيقاً للفوائد المرجوة من المراجعات التي أُجريت لهذه التوصية (أي زيادة مرونة مشغلي الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نمذجة الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض الخاصة بهم)، فمن اللازم أن تتوافر بيانات الدخل، ولضمان إمكانية تحقق ذلك، ينبغي إدراج هذه البيانات في التذييل **4** للوائح الراديو.

## 3.8/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

### 1.3.8/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية المتعلقة بمعلومات النشر المسبق المتصلة بتخصيصات التردد للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

لا تخضع تخصيصات التردد للشبكات أو الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يلزم نشر مسبق للمعلومات المتعلقة بها للإجراءات المنصوص عليها في القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو. غير أنه يتعين على جميع الإدارات المتأثرة إبلاغ شواغلها المتعلقة بأي تداخل متوقع يتضمن أياً من أنظمتها القائمة أو المزمع إنشاؤها وفقاً للرقم **3.9** من لوائح الراديو. ويتطلب صوغ هذه الشواغل نمذجة مدار السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض لتحديد سيناريوهات التداخل المحتمل.

وبوجهٍ عام، تستلزم نمذجة المدارات الساتلية توفّر مجموعة من المعلمات التي عادةً ما يشار إليها باعتبارها العناصر المدارية التقليدية، على النحو التالي:

(1 محور شبه رئيسي (a)؛

(2 الاختلاف (Ɛ)؛

(3 زاوية الميل (i)؛

(4 الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة (Ω)، وهو نقطة عبور الساتل لمستوي خط الاستواء في اتجاه جنوب-شمال؛

(5 زاوية الحضيض (ω)، وهي الزاوية بين العقدة الصاعدة والحضيض، وتقاس في المستوي المداري في اتجاه الحركة؛

(6 وقت الحقبة (t)، هو الوقت التي تشاهد فيه العناصر المدارية؛

(7 زاوية اختلافية متوسطة (M)، تعطي موقع الساتل في مساره المداري.

وتتعلق المعلمتان الأوليان بشكل المدار. وتتعلق العناصر الثالثة والرابعة والخامسة باتجاه المدار بالنسبة إلى الأرض. أما العنصر السابع فيتعلق بالوضع الفعلي للساتل في المدار. وفضلاً على ذلك، تعتمد بعض هذه العناصر (بما في ذلك Ω وω وM) على الوقت وترتبط ارتباطاً خاصاً بوقت الحقبة.

وبموجب التذييل 4 الحالي للوائح الراديو، تحتوي كل معلومات النشر المسبق على معلومات عن بنود التذييل 4 للوائح الراديو التالية:

- البند A.4.ب.4.أ، زاوية ميل المستوي المداري بالنسبة إلى مستوي خط الاستواء الأرضي؛

- البند A.4.ب.4.ج، الفترة؛

- البند A.4.ب.4.د، ارتفاع الأوج للمحطة الفضائية، بالكيلومترات؛

- البند A.4.ب.4.ه، ارتفاع الحضيض للمحطة الفضائية، بالكيلومترات.

وتوفر بنود التذييل 4 للوائح الراديو معلومات بشأن شكل المدار ولكنها لا توفر معلومات كاملة عن الاتجاه الفعلي للمدار بالنسبة إلى الأرض. ومن بين البنود الأربعة في التذييل 4 للوائح الراديو المشار إليها أعلاه، لا ترد سوى معلمة واحدة من المعلمات الثلاث اللازمة لتحديد توجيه المدار الساتلي بالنسبة إلى الأرض (أي زاوية ميل المستويات المدارية).

ومن أجل تقييم أثر هذه المعلومات المحدودة على القدرة على النمذجة السليمة للمدارات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، هناك حاجة إلى النظر في أنماط مختلفة من المدارات لكل حالة على حدة.

الحالة 1: معلومات النشر المسبق للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المدار الدائري

في حالة المدارات الدائرية، التي تتسم بارتفاع ثابت، لا توجد زاوية حضيض، وبالتالي لا تكون المعلومات المتعلقة بزاوية الحضيض ذات أهمية.

ويبدو الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة (RAAN) مهماً في حالة مدارات المسار المتكرر للتتبع على سطح الأرض. وفي هذه الحالة، يمر الساتل غير المستقر بالنسبة إلى الأرض بشكل دوري على نفس المواقع من الكرة الأرضية. وبالنسبة للأنماط الأخرى من المدارات الدائرية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، قد لا يمثل الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة أهمية بالغة لتحديد سيناريوهات التداخل المحتملة. غير أنه قد يؤدي دوراً أكثر أهمية في المناقشات التفصيلية التي تدور بين الإدارات/المشغلين خلال عملية التنسيق.

وفي حالة كوكبة سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات مدار دائري، يلزم توفير مزيد من المعلومات لإجراء نمذجة سليمة للكوكبة. ويشمل ذلك ما يلي:

(1 توزيع المستويات المدارية حول الأرض؛

(2 توزيع السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض داخل كل مستوٍ؛

(3 المطاورة بين السواتل الواقعة في مستويات متجاورة.

غير أننا نلاحظ أنه في التذييل 4 الحالي للوائح الراديو، يمكن اشتقاق المعلومات الإضافية المشار إليها أعلاه، من القسم الخاص CR/C. وللتوضيح، يوفر إدراج الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة لكل مستوٍ مداري (البند A.4.ب.5.أ من التذييل 4 للوائح الراديو) في القسم الخاص CR/C معلومات كافية للتوصل إلى استنتاجات بشأن توزيع المستويات المدارية حول الأرض. وينطبق نفس الاستنتاج على زاوية الطور الأولي لكل ساتل في الكوكبة (البند A.4.ب.5.ب من التذييل 4 للوائح الراديو) بالنسبة إلى توزيع السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض داخل كل مستوٍ والمطاورة بين السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في المستويات المتجاورة. ونتيجة لذلك، يبدو تمديد شرط إدراج البندين A.4.ب.5.أ وA.4.ب.5.ب في معلومات النشر المسبق حلاً ممكناً. غير أنه كما أشرنا من قبل، فإن بعض عناصر بيانات التذييل 4 للوائح الراديو (مثل الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة) ترتبط بوقت حقبة، وبالتالي، فهي ثابتة زمنياً. وفي واقع الأمر، يبدو أن ثمة مشكلات تكتنف شرط توفير الطالع المستقيم لكل مستوٍ في مرحلة مبكرة من تصميم الأنظمة وقبل إطلاقها. وكبديل للطالع المستقيم، قد يكون من الممكن أيضاً استخدام خطوط طول العقدة الصاعدة لجميع المستويات المدارية المعطاة في نفس الوقت المرجعي (ولا توجد حاجة إلى توفير تاريخ محدد أو وقت محدد في الموقع المناظر لخط طول العقدة الصاعدة). ويلاحظ أن هذا البند موجود بالفعل في التذييل 4 للوائح الراديو وهو مطلوب لحساب كثافة تدفق القدرة المكافئة في بعض نطاقات التردد (انظر البند A.4.ب.6.ز).

وجدير بالذكر أنه لا يمكن توفير المعلومات الإضافية عن المعلمات المدارية إلا للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تكون من نمط الكوكبة، التي يُعرف توزيعها النسبي للمستويات والسواتل المدارية. وفي بعض الحالات، عندما تحتوي الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على مجموعة من المدارات النمطية التي يتم تنفيذها عل أساس حالة بحالة، فإنه لا يمكن وصف المستويات والسواتل المدارية (أي أنظمة التتبع والقياس عن بُعد والتحكم لإطلاق المركبات ذات المسارات المختلفة، والبعثات المأهولة، وما إلى ذلك).

الحالة 2: وثيقة معلومات النشر المسبق للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المدار الساتلي شديد الإهليلجية (HEO)

يتم اختيار نمط المدار الساتلي شديد الإهليلجية للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض عموماً لضمان وجود بعض الخصائص الخاصة للغاية في النظام الساتلي المقرر إطلاقه، مثل القدرة على تغطية كتلة يابسة محددة أو أجزاء أخرى من الأرض. وفي هذا السياق، لا يمكن إجراء اختيار عشوائي لجميع الخصائص المدارية المتعلقة بتوجيه المستويات المدارية، بما في ذلك الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة وزاوية الحضيض.

وفي نشرة إعلامية دولية (BR IFIC) حديثة الإصدار نسبياً (2833 #)، تم تبليغ معلومات النشر المسبق لأحد أنظمة المدار الساتلي شديد الإهليلجية التي تنطوي على الخصائص المدارية التالية:

- البند A.4.ب.4.أ، زاوية ميل المستوي المداري بالنسبة إلى مستوي خط الاستواء الأرضي: 63,435 درجة؛

- البند A.4.ب.4.ج، الفترة: 17 ساعة و47 دقيقة؛

- البند A.4.ب.4.د، ارتفاع أوج المحطة الفضائية بالكيلومتر: 53 795 كيلومتراً؛

- البند A.4.ب.4.ه، ارتفاع حضيض المحطة الفضائية بالكيلومتر: 26 313,4 كيلومتراً.

ومن المهم ملاحظة أنه، من الناحية النظرية، يوجد عدد غير محدود من المدارات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض يمكن اشتقاقه من هذه المعلومات الناتجة عن التجميعات المتعددة للطالع المستقيم للعقدة الصاعدة (الذي يمكن أن يتراوح بين 0 و360 درجة) وزاوية الحضيض (التي يمكن أن تتراوح بين 0 و360 درجة). غير أنه، بالنسبة للمدار الدائري، يشكل الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة أهمية بالغة في حالة المسار التكراري للتتبع على سطح الأرض. أما بالنسبة للأنواع الأخرى من المدارات الساتلية شديدة الإهليلجية، فقد لا يكون للطالع المستقيم للعقدة الصاعدة أهمية بالغة في تحديد سيناريو التداخل المحتمل. وبالنسبة للحالة 1 أعلاه، قد يكون بديل الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة هو خط طول العقدة الصاعدة لجميع المستويات المدارية في نفس الوقت المرجعي، مما يغني عن الحاجة إلى توفير تاريخ محدد أو وقت محدد في الموقع المقابل لخط طول العقدة الصاعدة.

وتوفر زاوية الحضيض معلومات بالغة الأهمية للإدارات عن موقع الأرض بالنسبة إلى بؤرتَي الإهليلج الذي يصف مسار الساتل شديد الإهليلجية. وللتوضيح، ففي سياق المثال المشار إليه أعلاه، تشير زاوية حضيض ذات 90 درجة إلى قصد توفير خدمات اتصالات راديوية في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية في حين تشير زاوية حضيض ذات 270 درجة إلى توفير خدمات في النصف الشمالي من الكرة الأرضية.

ومن شأن إضافة زاوية الحضيض إلى قائمة بنود التذييل 4 للوائح الراديو المقرر توفيرها في معلومات النشر المسبق أن تساعد حتماً الإدارات المحتمل تأثرها في صوغ تعليقاتها دون وضع أعباء مفرطة على الإدارة المبلغة.

ولوحظ أن الأنظمة غير المستقرة بالنسبة للأرض ذات المدار الساتلي شديد الإهليلجية عادةً ما تُستخدم لأغراض خدمات الاتصالات الراديوية التي توفر تغطية فورية، وبالتالي فهي تمثل كذلك كوكبة من عدة سواتل.

وبغية التصدي لهذا الجانب من المسألة H وتجنب أي تعديلات معقدة على التذييل 4 للوائح الراديو، فقد يكون من المستصوب ببساطة تمديد المتطلبات الحالية المتعلقة بتوفير البندين A.4.ب.5.ب (زاوية الطور الأولي في وقت مرجعي) وA.4.ب.5.ج (زاوية الحضيض) وخط طول العقدة الصاعدة لجميع المستويات المدارية في وقت مرجعي (انظر البند A.4.ب.6.ز) فيما يتعلق بمعلومات النشر المسبق لتخصيصات التردد لتشمل الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد غير الخاضعة للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو.

### 2.3.8/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية المتعلقة بتخصيصات التردد للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المستويات المدارية المتعددة [[73]](#footnote-81)27

طبقا للتذييل 4 الحالي من لوائح الراديو، يمكن ربط تخصيصات التردد بمستويات مدارية متعددة في بطاقة تبليغ واحدة بشأن معلومات النشر المسبق أو طلب التنسيق، حسب الاقتضاء. وبالتالي، سيكون التحدي أمام الإدارات المحتمل تأثرها في أن تكون قادرة على تحديد ما إذا كانت بطاقة التبليغ هذه:

- تصف نظاماً واحداً غير مستقر بالنسبة إلى الأرض.

- أو تصف تشكيلات محتملة متعددة لنظام واحد غير مستقر بالنسبة إلى الأرض لتنفيذه.

ولتوضيح النقطتين أعلاه، فإنه في أي بطاقة تبليغ بشأن معلومات النشر المسبق أو طلبات التنسيق تضم أربعة مستويات مدارية، قد يتمثل هدف المشغل في تنفيذ ما يلي:

- نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض يضم جميع المستويات المدارية،

- أو نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض يضم مستوٍ واحد فقط من المستويات المدارية الأربعة،

- أو نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض يضم أي مجموعة من المستويات المدارية المقدمة في بطاقة التبليغ.

وفي نهاية المطاف، يجب إبلاغ المكتب بخطط التنفيذ المختلفة. وتبعاً للممارسة المتبعة، يلتمس مكتب الاتصالات الراديوية هذه المعلومات من الإدارة المبلغة عبر رسائل بعد استلام أي بطاقة تبليغ بشأن معلومات النشر المسبق أو طلبات تنسيق تضم مستويات مدارية متعددة.

وقد يتمثل أحد التحسينات المحتملة في تقديم المعلومات المعنية في بطاقة التبليغ الأولية المرسلة إلى مكتب الاتصالات الراديوية لتفادي المراسلات غير الضرورية بين الأطراف المعنية.

### 3.3.8/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية المتعلقة بتخصيصات التردد للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تخضع لحدود كثافة تدفق القدرة المكافئة المقررة في المادة 22 من لوائح الراديو

قام قطاع الاتصالات الراديوية بدراسة التعديلات في التذييل **4** للوائح الراديو نتيجة مراجَعة التوصية ITU-R S.1503، ووُضعت جداول تبين مجموعة متفقاً عليها من التغييرات.

## 4.8/7/3 أسلوب الوفاء بالمسألة H

في إطار هذا الأسلوب، يُقترح:

- تمديد المتطلبات المتعلقة بتوفير البنود التالية في التذييل 4 للوائح الراديو لمعلومات النشر المسبق وبطاقات التبليغ عن تخصيصات التردد للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد غير الخاضعة للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو:

- البندان A.4.ب.5.ب (زاوية الطور الأولي في وقت مرجعي) وA.4.ب.5.ج (زاوية الحضيض، التي يمكن ضبطها عند 0 لجميع المدارات الدائرية أو مدارات خط الاستواء). وجدير بالذكر أن هذه البنود مطلوبة حالياً في الأقسام الخاصة CR/C لأغراض تخصيصات التردد للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد الخاضعة للتنسيق بموجب القسم II للمادة **9** من لوائح الراديو.

- البند A.4.ب.6.ز (سيلزم توفر خط طول العقدة الصاعدة لجميع المستويات المدارية في نفس الوقت المرجعي). وجدير بالذكر أن هذا البند مطلوب حالياً لتقييم كثافة تدفق القدرة المكافئة في بعض نطاقات التردد. وفضلاً على ذلك، فعلى الرغم من اشتراط توفير تاريخ وتوقيت يرتبط بهذا البند (انظر البندين A.4.ب.6.ح وA.4.ب.6.ط)، لا يبدو هذا الشرط بالغ الأهمية في تقييم كثافة تدفق القدرة المكافئة ولا لتحديد سيناريو التداخل المحتمل. ونتيجةً لذلك، لا يُشترط اقتران خط عرض العقدة الصاعدة بتاريخ أو وقت محدد لكي يكون مفيداً في نمذجة الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض طالما استُخدم نفس الوقت المرجعي عند توفير هذه المعلومات (أي: خط عرض العقدة الصاعدة في الوقت المرجعي *t* = 0 دون أي إشارة إضافية).

ولن تكون البنود الواردة أعلاه إلزامية إلا فيما يتعلق بالأنظمة غير المستقرة بالنسبة للأرض من نمط الكوكبة، على النحو الذي يوضحه أحد البنود الجديدة بالتذييل 4 للوائح الراديو.

- إضافة البنود الجديدة التالية في التذييل 4 للوائح الراديو لمعلومات النشر المسبق وبطاقات التبليغ عن تخصيصات التردد للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد التي لا تخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو:

- بند إلزامي جديد، يحدد ما إذا كان المدار متزامناً مع الشمس أم لا؛

- بند اختياري جديد، ينص على الوقت المحلي للعقدة الصاعدة (LTAN) للمدارات المتزامنة مع الشمس.

- إدراج بندين جديدين في التذييل 4 من لوائح الراديو بشأن تقديم معلومات بخصوص المستويات المدارية المتعددة وعلاقتها بالنظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض:

- بيان ما إذا كانت جميع المستويات المدارية المحددة في البند A.4.ب.1 تصف تشكيلة واحدة حيث جميع تخصيصات التردد للنظام الساتلي ستكون في الخدمة في آن واحد، أو تشكيلات متعددة يستبعد بعضها بعضاً تحدد في مرحلة التنسيق مع توقع اختيار تشكيلة واحدة في مرحلة التبليغ. وهذا البند الجديد مطلوب لكل من بطاقات التبليغ عن معلومات النشر المسبق وطلبات التنسيق، حسب الاقتضاء، عندما تضم بطاقات التبليغ أكثر من مستوٍ مداري واحد،

- في حالة وصف عدد المستويات المدارية المحددة في البند A.4.ب.1 لتشكيلات متعددة يستبعد بعضها بعضاً، يسمح بند جديد بشأن عدد التشكيلات التي يستبعد بعضها بعضاً وبند جديد بتحديد المستويات المدارية المرتبطة بكل تشكيلة من التشكيلات التي يستبعد بعضها بعضاً. وهذا البند الجديد مطلوب لكل من بطاقات التبليغ عن معلومات النشر المسبق وطلبات التنسيق، حسب الاقتضاء، فقط إذا كان البند الجديد المقترح A.4.ب.1 مختلفاً عن 1 وكان الغرض من تعدد المستويات تعريف كوكبة من السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض،

- إضافة بنود بيانات جديدة إلى التذييل **4** أو تعديل تلك القائمة لإحداث التغييرات المتصلة بمراجعة التوصية ITU-R S.1503.

## 5.8/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة H

التذييـل 4 (REV.WRC-15)

قائمة الخصائص التي تستعمل في تطبيق إجراءات الفصل III  
وجداولها الإجمالية

الملحـق 2

خصائص الشبكات الساتلية أو المحطات الأرضية  
أو محطات الفلك الراديوي(Rev.WRC-12)    2

حواشي الجداول A وB وC وD

MOD

الجـدول A

الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي(Rev.WRC-19)

| الفلك الراديوي | بنود التذييل | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية  في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب  التذييل 30B (المادتان 6 و8) | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية (وصلة  تغذية) بموجب التذييل 30A (المادتان 4 و5) | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية  في الخدمة الإذاعية الساتلية بموجب  التذييل 30 (المادتان 4 و5) | تبليغ أو تنسيق بشأن محطة أرضية  (بما في ذلك التبليغ بموجب  التذييلين 30A أو 30B) | تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية  غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض | تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية مستقرة  بالنسبة إلى الأرض (بما في ذلك وظائف العمليات الفضائية بموجب المادة 2A  من التذييلين 30 أو 30A) | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية غير مستقرة  بالنسبة إلى الأرض غير خاضعة للتنسيق بموجب القسم II من المادة 9 | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية غير مستقرة  بالنسبة إلى الأرض خاضعة للتنسيق  بموجب القسم II من المادة 9 | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية  مستقرة بالنسبة إلى الأرض | *A - الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي* | بنود التذييل |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | .4.Aب |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **في حالة محطات فضائية على متن سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض:** | .4.Aب |
|  | .4.Aب.1 |  |  |  |  | **X** |  | **X** |  |  | عدد المستويات المدارية | .4.Aب.1 |
|  | .4.Aب.1.أ |  |  |  |  | **X** |  | **X** |  |  | مؤشر عما إذا كان النظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض يمثل "كوكبة"، حيث يصف مصطلح "كوكبة" نظاماً ساتلياً يحدد له التوزيع النسبي للمستويات والسواتل المدارية.  *ملاحظة*: النظم الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد الخاضعة لأحكام الأرقام **12.9** أو **12A.9** أو **5C.22** أو **5D.22** أو **5F.22** دائماً ما تعتبر "كوكبات". | .4.Aب.1.أ |
|  | .4.Aب.1.ب |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  | بيان ما إذا كانت جميع المستويات المدارية المحددة في البند A.4.ب.1 تصف أ) تشكيلة واحدة يتم فيها استخدام جميع تخصيصات التردد للنظام الساتلي أو ب) تشكيلات متعددة يستبعد بعضها بعضاً تعمل فيها تخصيصات التردد الفرعية للنظام الساتلي على مجموعة واحدة من المجموعات الفرعية من المعلمات المدارية التي ستُحدد في مرحلة التبليغ عن النظام الساتلي وتسجيله.  مطلوب فقط:  (1 لمعلومات النشر المسبق لنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة للأرض يشكل "كوكبة" (A.4.ب.1.أ)،  (2 وطلبات التنسيق بشأن أنظمة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض. | .4.Aب.1.ب |
|  | .4.Aب.1.ج |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  | في حالة وصف عدد المستويات المدارية المحددة في البند A.4.ب.1 لتشكيلات متعددة يستبعد بعضها بعضاً، تحديد عدد المجموعات الفرعية الخصائص المدارية التي يستبعد بعضها بعضاً.  مطلوب فقط:  (1 لمعلومات النشر المسبق لنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة للأرض يشكل "كوكبة" (A.4.ب.1.أ)،  (2 وطلبات التنسيق بشأن أنظمة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض. | .4.Aب.1.ج |
|  | .4.Aب.1.د |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  | في حالة وصف عدد المستويات المدارية المحددة في البند A.4.ب.1 لتشكيلات متعددة يستبعد بعضها بعضاً، تحديد أرقام هوية المستويات المدارية المرتبطة بكل تشكيلة من التشكيلات المتعددة التي يستبعد بعضها بعضاً.  مطلوب فقط  (1 لمعلومات النشر المسبق لنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة للأرض يشكل "كوكبة" (A.4.ب.1.أ)،  (2 وطلبات التنسيق بشأن أنظمة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض. | .4.Aب.1.د |
|  | .4.Aب.2 |  |  |  |  | **X** |  | **X** | **X** |  | رمز الجسم المرجعي | .4.Aب.2 |
|  | .4.Aب.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **في حالة محطات فضائية في نظام خدمة ثابتة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض عاملة في نطاق التردد MHz 4 200-3 400:** | .4.Aب.3 |
|  | .4.Aب.3.أ |  |  |  |  | **X** |  | **X** |  |  | العدد الأقصى من المحطات الفضائية *(NN)* في نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض والتي تبث في نفس الوقت على نفس التردد في الخدمة الثابتة الساتلية في نصف الكرة الشمالي | .4.Aب.3.أ |
|  | .4.Aب.3.ب |  |  |  |  | **X** |  | **X** |  |  | العدد الأقصى من المحطات الفضائية *(NS)* في نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض والتي تبث في نفس الوقت على نفس التردد في الخدمة الثابتة الساتلية في نصف الكرة الجنوبي | .4.Aب.3.ب |
|  | .4.Aب.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **في حالة كل مستوٍ مداري، حيث الأرض هي الجسم المرجعي:** | .4.Aب.4 |
|  | .4.Aب.4.أ |  |  |  |  | **X** |  | **X** |  |  | زاوية ميل (*ij*) المستوي المداري بالنسبة إلى مستوي خط الاستواء الأرضي (°180 > *ij* ≥ °0) | .4.Aب.4.أ |
|  | .4.Aب.4.ب |  |  |  |  | **X** |  | **X** |  |  | عدد السواتل في كل مستوٍ مداري | .4.Aب.4.ب |
|  | .4.Aب.4.ج |  |  |  |  | **X** |  | **X** |  |  | الفترة | .4.Aب.4.ج |
|  | .4.Aب.4.د |  |  |  |  | **X** |  | **X** |  |  | ارتفاع الأوج للمحطة الفضائية، بالكيلومترات | .4.Aب.4.د |
|  | .4.Aب.4.ﻫ |  |  |  |  | **X** |  | **X** |  |  | ارتفاع الحضيض للمحطة الفضائية، بالكيلومترات | .4.Aب.4.ﻫ |
|  | .4.Aب.4.و |  |  |  |  | **X** |  | **X** |  |  | الارتفاع الأدنى للمحطة الفضائية فوق سطح الأرض الذي يبث عنده أي ساتل | .4.Aب.4.و |
|  | .4.Aب.4.ز |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة (Ω*j*) للمستوي المداري ذي الترتيب *(j)* مقيساً في عكس اتجاه عقارب الساعة في مستوي خط الاستواء بدءاً من اتجاه الاعتدال الربيعي نحو النقطة التي يقطع فيها الساتل في الاتجاه جنوب-شمال مستوي خط الاستواء °0) ≥ Ω *j* > (°360 المحدد في الوقت المرجعي المبين في البندين A.4.ب.4.ك وA.4.ب.4.ل.  مطلوب فقط للمحطات الفضائية العاملة في نطاق ترددات يخضع لأحكام الرقمين **12.9** أو **12A.9**  *ملاحظة* - يجب أن تستخدم جميع السواتل في جميع المستويات المدارية نفس الوقت المرجعي. وفي حالة عدم توفير وقت مرجعي في البندين A.4.ب.4.ك وA.4.ب.4.ل، يُفترض أن يكون الوقت  *t*=0 | .4.Aب.4.ز |
|  | .4.Aب.4.ح |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  | زاوية الطور الأولي (ω*i*) للساتل ذي الترتيب *(i)* في المستوي المداري له في الوقت المرجعي 0 = *t*، مقيسة من نقطة العقدة الصاعدة °0) ≥ ω*i* > (°360  مطلوبة فقط في حالة الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تمثل "كوكبة" (A.4.ب.1.أ)، ويجب التحديد في:  (1 معلومات النشر المسبق، لأي تخصيص تردد لا يخضع لأحكام القسم II من المادة **9**  (2 طلب التنسيق، لأي تخصيص تردد خاضع لأحكام الأرقام **12.9** أو **12A.9** أو الأرقام **5C.22** أو **5D.22** أو **5F.22**)  (3 التبليغ، في كل الحالات  *ملاحظة:* زاوية الطور الأولية هي زاوية الحضيض والزاوية الاختلافية الحقيقية | .4.Aب.4.ح |
|  | .4.Aب.4.ط |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  | زاوية الحضيض (ω*p*) مقيسة في المستوي المداري، في اتجاه الحركة، من العقدة الصاعدة نحو الحضيض °0) ≥ ω*p* > (°360  مطلوبة فقط في حالة الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تمثل "كوكبة" (A.4.ب.1.أ)، حيث تكون ارتفاعات الأوج والحضيض (A.4.ب.1.د وA.4.ب.1.ه) مختلفة ويجب تحديدها في:  - معلومات النشر المسبق ، لأي تخصيص تردد لا يخضع لأحكام القسم II من المادة **9**  - طلب التنسيق، لأي تخصيص تردد خاضع لأحكام الأرقام **12.9** أو **12A.9** أو الأرقام **5C.22** أو **5D.22** أو **5F.22**)  - التبليغ، في كل الحالات | .4.Aب.4.ط |
|  | .4.Aب.4.ي |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  | خط طول العقدة الصاعدة (θ*j*) للمستوي المداري ذي الترتيب (*j*) مقيساً في عكس اتجاه عقارب الساعة في مستوي خط الاستواء بدءاً من مستوي زوال غرينتش إلى النقطة التي يتقاطع فيها مدار الساتل في الاتجاه جنوب-شمال، مع مستوي خط الاستواء °0) ≥ θ*j* > (°360  مطلوب فقط لمدارات "كوكبة" (A.4.ب.1.أ) ويجب التحديد في:  - معلومات النشر المسبق ، لأي تخصيص تردد لا يخضع لأحكام القسم II من المادة **9**  - طلب التنسيق، لأي تخصيص تردد خاضع لأحكام الأرقام **12.9** أو **12A.9** أو الأرقام **5C.22** أو **5D.22** أو **5F.22**)  - التبليغ، في كل الحالات  ملاحظة – يجب أن تستخدم جميع السواتل في المستويات المدارية نفس الوقت المرجعي. وفي حالة عدم توفير وقت مرجعي في البندين A.4.ب.4.ك وA.4.ب.4.ل، يُفترض أن يكون الوقت *t*=0 | .4.Aب.4.ي |
|  | .4.Aب.4.ك |  |  |  |  | **O** |  | **O** |  |  | التاريخ (اليوم: الشهر: السنة) الذي يكون فيه الساتل في الموقع المحدد بخط طول العقدة الصاعدة (θ*j*)، (انظر الملاحظة الواردة في البند A.4.ب.4.ي) | .4.Aب.4.ك |
|  | .4.Aب.4.ل |  |  |  |  | **O** |  | **O** |  |  | الوقت (الساعة: الدقيقة) الذي يكون فيه الساتل في الموقع المحدد بخط طول العقدة الصاعدة (θ*j*)، (انظر الملاحظة الواردة في البند A.4.ب.4.ي) | .4.Aب.4.ل |
|  | .4.Aب.4.م |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  | مؤشر لما إذا كانت المحطة الفضائية تستخدم مداراً متزامناً مع الشمس أم لا  مطلوب فقط في نطاقات التردد غير الخاضعة لأحكام الرقمين **12.9** أو **12A.9** | .4.Aب.4.م |
|  | .4.Aب.4.ن |  |  |  |  | **O** |  | **O** |  |  | في حالة استخدمت المحطة الفضائية مداراً غير متزامن مع الشمس (البند .Aب..4م)، إذا أشارت المحطة الفضائية إلى الوقت المحلي للعقدة الصاعدة (الوقت المحلي الشمسي عند قطع المحطة الفضائية المستوي الاستوائي في اتجاه جنوب-شمال بالصيغة ساعات: دقائق) أو للعقدة الهابطة (الوقت المحلي الشمسي عند قطع المحطة الفضائية المستوي الاستوائي في اتجاه شمال-جنوب) | .4.Aب.4.ن |
|  | .4.Aب.4.س |  |  |  |  | **O** |  | **O** |  |  | إذا استخدمت المحطة الفضائية مداراً غير متزامن مع الشمس (البند A.4.ب.4.م)، يكون الوقت المحلي للعقدة الصاعدة (أو الهابطة، بموجب الرقم .4.Aب.4.ن) (الوقت المحلي الشمسي عند قطع المحطة الفضائية المستوي الاستوائي في اتجاه جنوب-شمال (أو شمال- جنوب) بالصيغة الساعات: الدقائق) | .4.Aب.4.س |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **غير مستخدم** | .4.Aب.5 |
|  | .4.Aب6. |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **في حالة محطات فضائية عاملة في نطاق تردد خاضع لأحكام الرقم 5C.22 أو 5D.22 أو 5F.22، تُذكر عناصر البيانات الإضافية التالية من أجل التحديد الصحيح لخصائص التشغيل المداري للنظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض:** | .4.Aب6. |
|  | .4.Aب6. *مكرراً* |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | **بيان ما إذا كانت مجموعة معلمات التشغيل مقدَمة في البند 14.A.د (مجموعة موسعة من معلمات التشغيل) أو مقدَمة في البند 4.A.ب.6.أ، والبند 4.A.ب.7 (مجموعة محدودة من معلمات التشغيل)** | .4.Aب6. *مكرراً* |
|  | .4.Aب.6.أ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **لكل مدى من خطوط العرض:**  المجموعة المحدودة من معلمات التشغيل | .4.Aب.6.أ |
|  | .4.Aب.6.أ.1 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | العدد الأقصى من السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي ترسل على ترددات متراكبة نحو موقع معين | .4.Aب.6.أ.1 |
|  | .4.Aب.6.أ.2 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | بداية مدى خطوط العرض المعني | .4.Aب.6.أ.2 |
|  | .4.Aب.6.أ.3 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | نهاية مدى خطوط العرض المعني | .4.Aب.6.أ.3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **غير مستخدم** | .4.Aب.6.ب |
|  | .4.Aب.6.ج |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | بيان ما إذا كانت المحطة الفضائية تستعمل "الحفاظ على الموقع" لتكرار المسار على سطح الأرض | .4.Aب.6.ج |
|  | .4.Aب.6.د |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | عند استعمال المحطة الفضائية "الحفاظ على الموقع" لتكرار المسار على سطح الأرض، بيان الوقت اللازم بالثواني لتعود الكوكبة إلى موقع انطلاقها، أي لتعود جميع السواتل إلى نفس الموقع بالنسبة إلى الأرض وبالنسبة إلى بعضها البعض | .4.Aب.6.د |
|  | .4.Aب.6.ﻫ |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | بيان ما إذا كان ينبغي نمذجة المحطة الفضائية على أساس معدل مبادرة معين للعقدة الصاعدة في المدار بدلاً من الحد *J2* | .4.Aب.6.ﻫ |
|  | .4.Aب.6.و |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | إذا كان ينبغي نمذجة المحطة الفضائية على أساس معدل مبادرة معين للعقدة الصاعدة في المدار بدلاً من الحد *J2*،يذكر معدل المبادرة بالدرجات في اليوم مقيساً في عكس اتجاه عقارب الساعة في مستوي خط الاستواء | .4.Aب.6.و |
|  | .4.Aب.6.ز |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **غير مستخدم** | .4.Aب.6.ز |
|  | .4.Aب.6.ح |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **غير مستخدم** | .4.Aب.6.ح |
|  | .4.Aب.6.ط |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **غير مستخدم** | .4.Aب.6.ط |
|  | .4.Aب.6.ي |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | التفاوت المسموح به في خط طول العقدة الصاعدة | .4.Aب.6.ي |
|  | .4.Aب7. |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **في حالة محطات فضائية عاملة في نطاق تردد خاضع لأحكام الرقم 5C.22 أو 5D.22 أو 5F.22، تذكر عناصر البيانات التالية من أجل التحديد الصحيح لخصائص الأداء للنظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض:**  **هذا القسم مطلوب إذا قدمت البند 4.A.ب.6 *مكرراً* المجموعة المحدودة من معلمات التشغيل** | .4.Aب7. |
|  | .4.Aب7..أ |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | العدد الأقصى من السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تستقبل بصورة متآونة على ترددات متراكبة إشارات من المحطات الأرضية المصاحبة في خلية معينة | .4.Aب7..أ |
|  | .4.Aب.7.ب |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | متوسط عدد المحطات الأرضية المصاحبة العاملة على ترددات متراكبة في كل كيلومتر مربع داخل خلية ما | .4.Aب.7.ب |
|  | .4.Aب.7.ج |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | المسافة المتوسطة بين الخلايا المشتركة في التردد، بالكيلومترات | .4.Aب.7.ج |
|  | .4.Aب.7.ﺝ *مكرراً* |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | زاوية الارتفاع الدنيا التي يمكن عندها لأي محطة أرضية مصاحبة أن ترسل إلى أو تستقبل من ساتل غير مستقر بالنسبة إلى الأرض | .4.Aب.7.ﺝ *مكرراً* |
|  | .4.Aب.7.د |  |  |  |  |  |  |  |  |  | فيما يتعلق بمنطقة الاستبعاد حول مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض: | .4.Aب.7.د |
|  | .4.Aب.7.د1. |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | نمط المنطقة (المحددة على أساس زاوية رأسها المراقب أو زاوية مرئية من الساتل لتحديد منطقة الاستبعاد) | .4.Aب.7.د1. |
|  | .4.Aب.7.د2. |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | عرض المنطقة، بالدرجات، في حالة تحديد المنطقة على أساس زاوية رأسها المراقب أو زاوية مرئية من الساتل | .4.Aب.7.د2. |
|  | .4.Aب.7.د3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **غير مستخدم** | .4.Aب.7.د3. |
| **...** | ... | **...** | | | | | | | | | ... | ... |
|  | **14.A** |  | | | | | | | | | **في حالة المحطات العاملة في نطاق تردد يخضع للأرقام 5C.22 أو 5D.22 أو 5F.22: أقنعة الطيف** | **14.A** |
|  | 14.A.أ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **لكل قناع للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) يستخدم في محطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض:** | 14.A.أ |
|  | .14.Aأ.1 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | شفرة تعرف القناع | .14.Aأ.1 |
|  | .14.Aأ.2 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | أدنى تردد يصلح له القناع | .14.Aأ.2 |
|  | .14.Aأ.3 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | أقصى تردد يصلح له القناع | .14.Aأ.3 |
|  | .14.Aأ.4 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | مخطط القناع محدداً من حيث القدرة في عرض النطاق المرجعي لسلسلة من الزوايا المقيسة في المحطة الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بين الخط إلى نقطة مسقط الساتل والخط إلى نقطة على القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض، مع عرض النطاق المستخدم. | .14.Aأ.4 |
|  | .14.Aأ.5 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | عرض النطاق المرجعي المستخدم لمخطط القناع الوارد في البند .14.Aأ.4 | .14.Aأ.5 |
|  | .14.Aب |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **لكل قناع للقدرة e.i.r.p. يستخدم في محطة أرضية مصاحبة:** | .14.Aب |
|  | .14.Aب.1 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | شفرة تعرف القناع | .14.Aب.1 |
|  | .14.Aب.2 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | أدنى تردد يصلح له القناع | .14.Aب.2 |
|  | .14.Aب.3 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | أقصى تردد يصلح له القناع | .14.Aب.3 |
|  | .14.Aب.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **غير مستخدم** | .14.Aب.4 |
|  | .14.Aب.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **غير مستخدم** | .14.Aب.5 |
|  | .14.Aب.6 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | مخطط القناع محدداً من حيث القدرة في عرض النطاق المرجعي كدالة لخط العرض والزاوية خارج المحور بين الخط من خط تسديد المحطة الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والخط من المحطة الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض إلى نقطة على قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض | .14.Aب.6 |
|  | .14.Aب.7 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | عرض النطاق المرجعي المستخدم لمخطط القناع الوارد في البند .14.Aب.6 | .14.Aب.7 |
|  | .14.Aج |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **لكل قناع لكثافة تدفق القدرة (pfd) يستخدم في محطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض:**  *ملاحظة* - يعرّف قناع كثافة تدفق القدرة (pfd) للمحطة الفضائية بأقصى كثافة تدفق للقدرة تولدها أي محطة فضائية في النظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض المسبب للتداخل، كما يرى من أي نقطة على سطح الأرض | .14.Aج |
|  | .14.Aج.1 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | شفرة تعرف القناع | .14.Aج.1 |
|  | .14.Aج.2 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | أدنى تردد يصلح له القناع | .14.Aج.2 |
|  | .14.Aج.3 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | أقصى تردد يصلح له القناع | .14.Aج.3 |
|  | .14.Aج.4 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | نمط القناع، من بين الأنماط التالية: (زاوية منطقة الاستبعاد القائمة على الأرض، الفرق في خط الطول، خط العرض)، أو (زاوية منطقة الاستبعاد القائمة على الساتل، الفرق في خط الطول، خط العرض) أو (سمت الساتل، ارتفاع الساتل، خط العرض) | .14.Aج.4 |
|  | .14.Aج.5 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | مخطط القناع لكثافة تدفق القدرة معرفاً في ثلاثة أبعاد | .14.Aج.5 |
|  | .14.Aج.6 |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | عرض النطاق المرجعي المستخدم لمخطط القناع الوارد في البند .14.Aج.5 | .14.Aج.6 |
|  | 14.A.د |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **لكل مجموعة من معلمات تشغيل النظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض**  يتعين تقديمها، إذا بيَّن البند .4.Aب.6 *مكرراً* استخدام مجموعة موسعة من معلمات التشغيل  *ملاحظة* - يمكن أن تكون هناك مجموعات مختلفة من المعلمات في نطاقات تردد مختلفة، ولكن مجموعة واحدة فقط من معلمات التشغيل في أي نطاق تردد يستخدمه النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض | .14.Aد |
|  | 14.A.د.1 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | شفرة تعرف مجموعة المعلمات | 14.A.د.1 |
|  | 14.A.د.2 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | أدنى تردد يصلح له القناع | 14.A.د.2 |
|  | 14.A.د.3 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | أقصى تردد يصلح له القناع | 14.A.د.3 |
|  | 14.A.د.4 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | الحد الأدنى لمدى خطوط عرض مواقع المحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بالدرجات شمالاً | 14.A.د.4 |
|  | 14.A.د.5 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | الحد الأقصى لمدى خطوط عرض مواقع المحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بالدرجات شمالاً | 14.A.د.5 |
|  | 14.A.د.6 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | متوسط عدد المحطات الأرضية المصاحبة، النشطة في الوقت نفسه، لكل كيلومتر مربع | 14.A.د.6 |
|  | 14.A.د.7 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | متوسط المسافة بين مركز الخلية المشتركة في الترددات أو مركز البصمة الشعاعية | 14.A.د.7 |
|  | 14.A.د.8 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | المدة الدنيا، بالثواني، التي ستقوم خلالها محطة أرضية بتتبع ساتل غير مستقر بالنسبة إلى الأرض بدون تحول في مديات مختلفة من خطوط العرض | 14.A.د.8 |
|  | 14.A.د.9 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | أقصى عدد للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المتتبَعة والمشتركة في الترددات في مديات مختلفة من خطوط العرض | 14.A.د.9 |
|  | 14.A.د.10 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | زاوية منطقة الاستبعاد (بالدرجات)، أي الزاوية الدنيا لقوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض عند المحطة الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي ستشغَّل فيها المحطة الأرضية المعرفة في مدى معين لخطوط العرض  *ملاحظة* - يمكن أن تختلف زاوية منطقة الاستبعاد بين مستوِيات المدار غير المستقر بالنسبة إلى الأرض. وإذا لم تعرَّف شفرة تعرف المستوي المداري، فإنها تنطبق على جميع المستوِيات المدارية | 14.A.د.10 |
|  | 14.A.د.11 |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | زاوية الارتفاع الدنيا (بالدرجات) للمحطة الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض عندما تستقبل أو ترسل ضمن مدى معين لخطوط العرض (بالدرجات شمالاً) والسمت (بالدرجات شمالاً) | 14.A.د.11 |

بند جدول الأعمال 7(I)

# 9/7/3 المسألة I – الإجراء التنظيمي المعدّل من أجل الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل

## 1.9/7/3 ملخص تنفيذي

تُعامَل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل بمثل ما تعامل به سائر السواتل بموجب المادتين **9** و**11** من لوائح الراديو. ونظراً إلى قِصَر دورة تطويرها وعمرها الافتراضي القصير وطبيعة مهماتها النمطية، فقد يكون من المفيد لهذه الأنظمة وضع إجراء تنظيمي معدل من أجل النشر المسبق والتبليغ والتسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل. وقد يتطلب نجاح التطوير والتشغيل في الوقت المناسب للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل إجراءات تنظيمية تأخذ في الحسبان طبيعة هذه الأنظمة وتوقيت نشرها.

ويجري تطوير العديد من هذه الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض من جانب مؤسسات أكاديمية أو منظمات ساتلية للهواة أو بلدان نامية تستخدم هذه السواتل لبناء درايتها في مجال المقدرة الفضائية. وقد تنطوي الإجراءات التنظيمية الحالية للشبكات والأنظمة الساتلية على بعض الصعوبات بالنسبة للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل (انظر القواعد الإجرائية المتعلقة بالرقم **11A.9** من لوائح الراديو). وقد يترتب على ذلك عواقب في مجال إدارة التداخل. وبالإضافة إلى ذلك، تبدأ حالياً هذه الأنظمة الساتلية القصيرة الأجل في العمل خارج خدمة الهواة الساتلية، ولا يوجد أي خدمة للاتصالات الراديوية مكرسة ومرتبطة باستعمال الترددات للأنظمة الساتلية القصيرة الأجل، ولكن، الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل يجب أن تعمل في طيف التردد الموزّع للخدمات الساتلية وفقاً لشروط التوزيع ذات الصلة.

ولتعديل العملية التنظيمية للمهمات القصيرة الأجل، وُضع مشروع قرار جديد لينظر فيه المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، مشفوع بإجراء تنظيمي من أجل الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل.

## 2.9/7/3 خلفية

في السنوات الأخيرة، قام عدد متزايد من المؤسسات الأكاديمية والمنظمات الساتلية للهواة والوكالات الحكومية بتطوير أنظمة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل باستخدام السواتل الصغيرة والمتناهية الصغر. وقد انطوى استخدام هذه الأنواع من السواتل على تحديات تنظيمية مختلفة، بما في ذلك صعوبات على الإدارات المبلغة في تقديم خصائص مدارية دقيقة وفق التذييل **4** من لوائح الراديو في بداية دورة التطوير، وفي بعض الحالات، حتى قبل إطلاق السواتل.

قُدم، في إطار المؤتمر WRC-15، مقترح بإدراج بند جديد في جدول أعمال المؤتمر WRC-19 ونصه "النظر في إدخال تعديلات على الإجراءات التنظيمية المتعلقة بالتبليغ عن الشبكات الساتلية لمراعاة مهمات السواتل الصغيرة والمتناهية الصغر". وقرر المؤتمر WRC‑15 عدم إدراج ذلك كبند في جدول أعمال المؤتمر WRC-19، وخلص إلى أن من الأفضل معالجة هذا الموضوع من جانب قطاع الاتصالات الراديوية في إطار البند 7 القائم في جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية.

ونتيجةً لذلك، وضع قطاع الاتصالات الراديوية أسلوباً لمعالجة هذه المسألة تتضمن تعديلات على الإجراءات التنظيمية القائمة للنشر المسبق والتبليغ عن الشبكات والأنظمة الساتلية التي لا تخضع للقسم II من المادة **9** من لوائح الراديو لتسهيل تسجيل الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR).

## 3.9/7/3 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

بموجب الإطار التنظيمي الحالي، تلزم مهلة زمنية معينة تلي تقديم معلومات النشر المسبق بشأن تخصيصات التردد لشبكة ساتلية أو نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض، وذلك من أجل:

(1 أن ينشر مكتب الاتصالات الراديوية معلومات النشر المسبق هذه. ويتيح الرقم **2B.9** من لوائح الراديو مهلة تصل إلى ثلاثة أشهر من تاريخ استلام معلومات التذييل **4** من لوائح الراديو كاملة لكي ينشر المكتب معلومات النشر المسبق. وهو ينص أيضاً على إمكانية تمديد هذه المهلة؛

(2 أن تقوم الإدارات المتأثرة بتحليلها وتقدم تعليقاتها. ويتيح الرقم **9.3** من لوائح الراديو مهلة تصل إلى أربعة أشهر لهذه الأنشطة؛

(3 أن تقوم الإدارات المبلغة والإدارات المتأثرة بتذليل أي صعوبات حُددت في التعليقات المستلمة. وما من مهلة زمنية ترتبط بتذليل الصعاب المشار إليها أعلاه ، علماً بأن اللوائح الحالية تتيح مهلة شهرين كحد أدنى يمكن خلالها للإدارات المبلغة والمتأثرة أن تسعى لتذليل أي صعوبات حُددت[[74]](#footnote-82)28.

وعند النظر في مختلف العناصر المذكورة أعلاه، يمكن أن تنقضي مدة تسعة أشهر (ثلاثة أشهر للمكتب كي ينشر معلومات النشر المسبق + فترة ستة أشهر بالحد الأدنى) قبل أن يتمكن المكتب من استلام معلومات التبليغ. ومن الناحية النظرية، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تشغيل محطة فضائية على تخصيصات تردد دون حقوق باعتراف دولي أو حماية دولية بسبب عدم إكمال عملية التسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR). وقد يكون ذلك هو حال المشاريع الساتلية ذات دورة الإعداد والنشر القصيرة جداً مثل الشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل. ولكن يجدر بالذكر أيضاً أن الأنشطة المرتبطة بتذليل الصعوبات التي حددتها الإدارات المتأثرة هي، في معظم الحالات، العامل المقيد فيما يتعلق بمدى إبكار إدارة ما في تقديم معلومات التبليغ. وتهدف هذه الأنشطة إلى ضمان التشغيل في بيئة خالية قدر الإمكان من التداخل الضار.

وناقش قطاع الاتصالات الراديوية، استناداً إلى المساهمات الواردة، إمكانية تسريع توقيت معالجة تخصيصات التردد للشبكات والأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل التي لا تخضع للقسم II من المادة **9** من لوائح الراديو. ويمكن تحقيق ذلك، جزئياً، بالاستفادة من التطور الأخير المتعلق بتنفيذ أداة عبر الإنترنت لتقديم جميع التبليغات. وتضمنت الاحتمالات الأخرى المعروضة خفض الفترة المتاحة للإدارات المتأثرة كي تقدم تعليقاتها. وفي كلتا الحالتين، قد تدعو الحاجة إلى مواصلة النظر في تأثيرات هذه التعديلات على مكتب الاتصالات الراديوية أو الإدارات.

## 4.9/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة I

1.4.9/7/3 الأسلوب I1

عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو.

2.4.9/7/3 الأسلوب I2

يُقترح إدخال تعديلات على المادتين **9** و**11** من لوائح الراديو، بما في ذلك إضافة قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية.

## 5.9/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية بخصوص المسألة I

1.5.9/7/3 الأسلوب I1

NOC

**المواد**

NOC

**التذييلات**

NOC

**القرارات**

NOC

**التوصيات**

2.5.9/7/3 الأسلوب I2

MOD

المـادة 9

الإجراءات الواجب تطبيقها لتحقيق التنسيق مع الإدارات الأخرى   
أو الحصول على موافقة هذه الإدارات1، 2، 3، 4 MOD، 5، 6، 7، 8، 9(WRC-19)

القسم I - النشر المسبق للمعلومات الخاصة   
بالشبكات الساتلية أو الأنظمة الساتلية

*اعتبارات عامـة*

MOD

1.9 يجب على الإدارة أو أي إدارة10 تنوب عن مجموعة من الإدارات المعينة بأسمائها، قبل المبادرة باتخاذ أي إجراء بموجب المادة **11** بشأن تخصيصات الترددات لشبكة ساتلية أو نظام ساتلي غير الخاضعة لإجراء التنسيق الوارد وصفه في القسم II من المادة **9** أدناه، أن ترسل إلى المكتب وصفاً عاماً للشبكة أو للنظام لغرض النشر المسبق في النشرة الإعلامية الدولية للترددات، على أن ترسل ذلك قبل التاريخ المخطط لبدء تشغيل الشبكة أو النظام (انظر أيضاً الرقم **44.11**) بفترة لا تزيد عن سبع سنوات ويفضل ألا تقل عن سنتين. والخصائص الواجب تقديم المعلومات عنها لهذا الغرض مدرجة في التذييل 4. ويمكن أيضاً إرسال المعلومات الخاصة بالتبليغ إلى المكتب في الوقت نفسه، ولكن يعتبر حينئذ أن المكتب قد استلمها بعد مضي أربعة أشهر على الأقل من تاريخ نشر المعلومات الخاصة بالنشر المسبق.      (WRC-19)

MOD

2B.9 وعندما يستلم المكتب المعلومات الكاملة المرسلة بموجب الرقمين **1.9** و**2.9** فإنه ينشرها11 في مهلة شهرين في قسم خاص من نشرته الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC). وعندما يكون المكتب غير قادر على الالتزام بالمهلة المذكورة أعلاه فهو يعلم الإدارات بذلك دورياً ويوضح أسباب ذلك.     (WRC-19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4 4.9.A يطبق أيضاً القرار **49 (Rev.WRC-15)** أو القرار **552** **(Rev.WRC-15)** أو مشروع القرار الجديد **[A7(I)‑NGSO SHORT DURATION] (WRC-19)**، حسب الاقتضاء، فيما يتعلق بالشبكات الساتلية والأنظمة الساتلية التي تخضع لتطبيقه.(WRC‑19)

القسم الفرعي IA - النشر المسبق للمعلومات الخاصة بالشبكات الساتلية  
أو الأنظمة الساتلية التي لا تخضع لإجراء التنسيق بموجب القسم II

MOD

3.9 عندما تستلم إدارة ما النشرة الأسبوعية التي تتضمن معلومات نشرت بموجب الرقم **2B.9**، إذا رأت هذه الإدارة أن تداخلات قد تكون غير مقبولة يحتمل أن تحدث لشبكاتها أو أنظمتها الساتلية القائمة أو المخطط لها، فإنها ترسل إلى الإدارة التي طلبت نشر المعلومات ملاحظاتهاXX ADD بشأن خصائص التداخلات المتوقع أن تتعرض لها أنظمتها الساتلية القائمة أو المخطط لها على أن يتم ذلك ضمن مهلة أربعة أشهر تلي تاريخ إصدار النشرة الأسبوعية المذكورة. وترسل أيضاً نسخة عن هذه الملاحظات إلى المكتب. ويجب بعد ذلك أن تسعى كلتا الإدارتين إلى التعاون معاً في جهود مشتركة لحل الصعوبات، بمساعدة المكتب إذا طلب ذلك أحد الطرفين، كما تتبادل الإدارتان أي معلومات إضافية ذات صلة يمكن توفيرها. ويفترض أن الإدارة التي لا ترسل ملاحظات خلال المهلة المذكورة لا يوجد لديها اعتراض أساسي على الشبكة (أو الشبكات) الساتلية المخطط لها والتي تنتمي إلى النظام الذي نشرت التفاصيل بشأنه.      (WRC-19)

ADD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

XX 1.3.9 **إ**ذا رأت أي إدارة، عند استلام النشرة الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC) التي تتضمن معلومات نشرت بموجب الرقم **2B.9** لتخصيصات التردد للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تخضع للقرار **[A7(I)-NGSO SHORT DURATION] (WRC‑19)**، أن تداخلات قد تكون غير مقبولة يحتمل أن تحدث لشبكاتها أو أنظمتها الساتلية القائمة أو المخطط لها، فإنها ترسل في أسرع وقت ممكن و في غضون أربعة أشهر إلى الإدارة الناشرة، مع نسخة إلى المكتب، ملاحظاتها بشأن خصائص التداخل المتوقع أن تتعرض له أنظمتها الساتلية القائمة أو المخطط لها. وفور ذلك، يجب أن يتيح المكتب هذه الملاحظات "كما وردت" في الموقع الإلكتروني للاتحاد. (WRC‑19)

MOD

المـادة 11

التبليغ عن تخصيصات التردد   
وتسجيلها1، 2 MOD، 3، 4، 5، 6، 7، 8 (WRC-19)

MOD

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 2.11.A يطبق أيضاً القرار **49 (Rev.WRC-15)** أو القرار **552 (Rev.WRC-15)** أو مشروع القرار الجديد **[A7(I)-NGSO SHORT DURATION] (WRC-19)**، حسب الاقتضاء، فيما يتعلق بالشبكات الساتلية والأنظمة الساتلية التي تخضع لتطبيقه.(WRC-19)

التذييـل 4 (REV.WRC-15)

قائمة الخصائص التي تستعمل في تطبيق إجراءات الفصل III  
وجداولها الإجمالية

الملحـق 2

خصائص الشبكات الساتلية أو المحطات الأرضية  
أو محطات الفلك الراديوي2 (Rev.WRC-12)

حواشي الجداول A وB وC وD

MOD

الجـدول A

الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي(Rev.WRC-19)

| الفلك الراديوي | بنود التذييل | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية  في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب  التذييل 30B (المادتان 6 و8) | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية (وصلة  تغذية) بموجب التذييل 30A (المادتان 4 و5) | بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية  في الخدمة الإذاعية الساتلية بموجب  التذييل 30 (المادتان 4 و5) | تبليغ أو تنسيق بشأن محطة أرضية  (بما في ذلك التبليغ بموجب  التذييلين 30A أو 30B) | تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية  غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض | تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية مستقرة  بالنسبة إلى الأرض (بما في ذلك وظائف العمليات الفضائية بموجب المادة 2A  من التذييلين 30 أو 30A) | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية غير مستقرة  بالنسبة إلى الأرض غير خاضعة للتنسيق بموجب القسم II من المادة 9 | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية غير مستقرة  بالنسبة إلى الأرض خاضعة للتنسيق  بموجب القسم II من المادة 9 | نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية  مستقرة بالنسبة إلى الأرض | *A - الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي* | بنود التذييل |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2.A** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **تاريخ الوضع في الخدمة** | **2.A** |
|  | .2.Aأ | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  | التاريخ (الفعلي أو المتوقع، حسب الحالة) لوضع تخصيص التردد (الجديد أو المعدّل) في الخدمة  يكون تاريخ الوضع في الخدمة لتخصيص تردد محطة فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض، بما في ذلك تخصيصات التردد الواردة في التذييلين **30** و**30A** والتذييل **30B** على النحو المحدد في الرقمين **44B.11** و**2.44.11**  وبالنسبة لتخصيص تردد لنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في مهمة قصيرة الأجل، يكون تاريخ الوضع في الخدمة كما هو محدد في مشروع القرار الجديد **[A7(I)-NGSO SHORT DURATION] (WRC-19)**  ولدى إجراء تعديل لأي من الخصائص الأساسية للتخصيص (باستثناء أي تغيير في المعلومات الواردة في .1.Aأ)، يكون التاريخ الواجب تقديمه تاريخ آخر تعديل (الفعلي أو المتوقع، حسب الحالة)  لا تكون هذه المعلومات مطلوبة إلا للتبليغ. | .2.Aأ |
|  | 2.A.ب |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** |  |  | في حالة محطة فضائية، تذكر مدة صلاحية تخصيصات التردد (انظر القرار **4 (Rev.WRC-03)** ومشروع القرار الجديد **[A7(I)‑NGSO SHORT DURATION] (WRC-19)** حسب الاقتضاء) | 2.A.ب |

ADD

مشروع القرار الجديد [A7(I)-NGSO SHORT DURATION] (WRC-19)

إجراء تنظيمي معدل لمعالجة تخصيصات التردد للشبكات  
أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض   
المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل[[75]](#footnote-83)1 بموجب المادتين 9 و11

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن بعض السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل تشغّل حتى الآن طيلة فترات مهماتها الكاملة دون التبليغ عنها أو تسجيلها؛

*ب)* أن نجاح التطوير والتشغيل في الوقت المناسب للشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل قد يتطلب إجراءات تنظيمية تأخذ في الاعتبار دورة التطوير القصيرة والعمر التشغيلي القصير والمهام الاعتيادية لهذه السواتل، ومن ثم قد يحتاج الأمر إلى تكييف تطبيق أحكام معينة في المادتين **9** و**11** من لوائح الراديو لكي تأخذ في الاعتبار طبيعة هذه السواتل؛

*ج)* أن تطوير هذه السواتل يستغرق عادةً مدة قصيرة (من سنة إلى سنتين) وتكلفتها منخفضة، غالباً ما تُصنع من مكونات جاهزة؛

*د )* أن العمر التشغيلي لهذه السواتل يتراوح عموماً من عدة أسابيع إلى ما لا يزيد عن ثلاث سنوات؛

*ه )* أن السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل تستعمل لطائفة واسعة من التطبيقات، بما في ذلك الاستشعار عن بُعد وبحوث الطقس الفضائية وبحوث الغلاف الجوي العلوي وعلم الفلك والاتصالات وتجارب التكنولوجيا والتثقيف، ومن ثم يمكن تشغيلها في مختلف خدمات الاتصالات الراديوية؛

*و )* أن التطورات في مجال تكنولوجيا السواتل أسفرت عن سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل أصبحت وسيلة تمكن البلدان النامية من المشاركة في الأنشطة الفضائية،

وإذ يضع في اعتباره كذلك

*أ )* أن تطبيق أحكام المادتين **9** و**11** على تخصيصات التردد للشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل على النحو المنصوص عليه في هذا القرار ينبغي ألا يؤثر سلباً أو بطريقة أخرى على المعالجة التنظيمية للأنظمة الأخرى؛

*ب)* أن تطبيق أي إجراء تنظيمي معدل ينبغي ألا يغير حالة التقاسم الخاصة بالشبكات والأنظمة التي لا تطبق الإجراء التنظيمي المعدل ، للأرض والفضاء على السواء، في نطاقات التردد التي يمكن أن تستخدمها الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل،

وإذ يدرك

*أ )* إلى القرار ITU-R 68 الذي يرمي إلى إذكاء الوعي وزيادة المعارف بشأن الإجراءات التنظيمية القائمة المتعلقة بالسواتل الصغيرة؛

*ب)* إلى عدم أهمية كتلة الساتل وحجمه من منظور إدارة الترددات، ومع ذلك فإن صغر كتلة وأبعاد هذه السواتل هي من العوامل المساهمة في نجاحها في البلدان الجديدة التي ترتاد الفضاء؛

*ﺝ)* إلى أن جميع الشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تعمل في نطاقات لا تخضع للقسم II من المادة **9** هي، بصرف النظر عن فترة صلاحية تخصيصات التردد المرتبطة بها، خاضعة للرقم **9.3** ولعملية تذليل الصعوبات؛

*د )* إلى أن أنظمة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصير المدة لا تستخدم في خدمات سلامة الأرواح،

وإذ يلاحظ

*أ )* بالتقرير ITU-R SA.2312 بشأن "الخصائص والتعاريف والاحتياجات من الطيف للسواتل الصغيرة جداً والمتناهية الصغر وكذلك الأنظمة التي تتألف من هذه السواتل"؛

*ب)* بالتقرير ITU-R SA.2348 الذي يتضمن وصفاً للممارسات التنظيمية الراهنة المتعلقة بالتبليغ عن سواتل الشبكات الفضائية هذه،

يقرر

1 أن هذا القرار ينطبق فقط على الشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تحددها الإدارة المبلغة على أنها مهمات قصيرة الأجل؛

2 أن الشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل، العاملة بموجب أي خدمة اتصالات راديوية فضائية في نطاقات لا تخضع لتطبيق القسم II من المادة **9**، يجب أن تخضع لأحكام لوائح الراديو مع الاستثناءات المنصوص عليها في الملحق بهذا القرار؛

3 أن الشبكات أو الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل والتي تعمل في نطاقات التردد الموزعة للخدمات الساتلية، يجب أن تعمل وفقاً للشروط ذات الصلة للخدمة الساتلية التي لديها توزيعات؛

4 أن الشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل، التي تستخدم الطيف الموزع لخدمة الهواة الساتلية، يجب أن تعمل وفقاً لتعريف خدمة الهواة الساتلية على النحو الوارد في المادة **25** من لوائح الراديو؛

5 أن مجموع عدد السواتل في نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض محدد على أنه مهمة قصيرة الأجل يجب ألا يتجاوز *10 سواتل/ما يحدده المؤتمر WRC-19* من سواتل؛

6 أن الحد الأقصى لفترة تشغيل وصلاحية تخصيصات تردد شبكة أو نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض محدد على أنه مهمة قصيرة الأجل يجب ألا يتجاوز ثلاث سنوات من تاريخ وضع تخصيصات التردد في الخدمة (انظر الملحق بهذا القرار من أجل تعريف تاريخ وضع هذه الشبكة أو النظام في الخدمة)، دون إمكانية أي تمديد، حيث تلغى بعد ذلك التخصيصات المسجلة؛

7 أنه يجب، لأغراض هذا القرار، أن يكون للشبكة الساتلية أو النظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض المحدد على أنه مهمة قصيرة الأجل تاريخ إطلاق واحد مرتبط بالإطلاق الأول (في حالة الأنظمة متعددة الإطلاق) وأن تاريخ الإطلاق يحدد بأنه التاريخ الذي وضع فيه أول ساتل في الشبكة الساتلية أو النظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في مهمة قصيرة الأجل في المستوي المداري المبلّغ عنه،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

1 بأن يضع، في أقرب وقت ممكن، وسيلة سليمة لتحديد الشبكات أو للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل التي تخضع لهذا القرار؛

2 بأن يستعجل نشر بطاقات التبليغ الخاصة بهذه الشبكات أو الأنظمة على الخط، إلى جانب النشر الاعتيادي لبطاقات التبليغ؛

3 بأن يقدم المساعدة اللازمة للإدارات في تنفيذ هذا القرار،

يدعو الإدارات

1 إلى تبادل المعلومات المرتبطة بالشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل وإلى بذل كل جهد ممكن لحل التداخل الذي قد يكون غير مقبول للشبكات أو الأنظمة الساتلية القائمة أو المخطط لها، بما في ذلك الشبكات أو الأنظمة في مهمات قصيرة الأجل؛

2 إلى نشر المعلومات عن الشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل وفقاً لأحكام القرار ITU-R 68؛

3 إلى تقديم ملاحظاتها بشأن تطبيق الرقم **3.9،** عند استلام النشرة الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC) التي تتضمن معلومات نشرت بموجب الرقم **2B.9**، في أسرع وقت ممكن وفي غضون أربعة أشهر من تاريخ نشر النشرة المذكورة، وإلى إرسال ملاحظاتها بشأن خصائص التداخل المتوقع أن تتعرض له أنظمتها الساتلية القائمة أو المخطط لها، إلى الإدارة المبلغة، مع نسخة إلى المكتب.

الملحق بمشروع القرار الجديد [A7(I)-NGSO SHORT DURATION] (WRC-19)

تطبيق أحكام المادتين 9 و11 على الشبكات والأنظمة  
الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض   
المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل

1 تنطبق الأحكام العامة في لوائح الراديو على الشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل مع الاستثناءات/الإضافات/التعديلات التالية.

2 عند تقديم معلومات النشر المسبق بموجب الرقم **1.9**، تقدم الإدارات أفضل الخصائص المدارية المقدرة (بند البيانات 4.A.ب.4 في التذييل 4) المعروفة في مستهل وقت التطوير لمشروع الساتل.

3 لدى تطبيق الرقم **1.9**، لا يمكن إبلاغ المكتب بمعلومات التبليغ في نفس الوقت، ولا يمكن تقديمها إلا بعد إطلاق ساتل في حالة شبكة أو أول ساتل في حالة النظام المتعدد الإطلاق.

4 ترسل التبليغات المتعلقة بالشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل إلى المكتب إلا بعد إطلاق ساتل في حالة شبكة ساتلية أو أول ساتل في حالة نظام يتطلب عمليات إطلاق متعددة، وليس بعد أكثر من شهرين من تاريخ الوضع في الخدمة. ويسري هذا الحكم بدلاً من الرقم **25.11** على تخصيصات التردد للشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مهمات قصيرة الأجل. وبصرف النظر عن تاريخ استلام الخصائص المبلغ عنها للشبكة أو النظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في مهمة قصيرة الأجل بموجب هذا القرار، يجب ألا تتجاوز المدة القصوى لصلاحية تخصيصات التردد لهذا النظام المهلة المحددة في الفقرة 6 من *"يقرر"* من هذا القرار. وفي تاريخ انتهاء فترة الصلاحية، كما هو موضح في الفقرة 6 من *"يقرر"* من هذا القرار، يقوم المكتب بنشر إلغاء في القسم الخاص ذي الصلة

***ملاحظة****: في إطار وضع بديل لتطبيق الرقم****25.11*** *من لوائح الراديو أعلاه، أقرّ بأنه سيكون من المهم إدراج متطلب يقتضي بأنه يجب على الإدارات أن تقدم التزاماً أيضاً إلى المكتب ينص على أنها تتعهد، في حال عدم حل التداخل غير المقبول الناتج عن نظام المهمات القصيرة الأجل، بإزالة التداخل أو خفضه إلى مستوى مقبول توافق عليه الإدارات المتأثرة. كما أُقر أيضاً بأن هذا الالتزام يُعتبر جزءاً من المعلومات الكاملة للتبليغ، وبالتالي ينبغي إدراجه على أنه بند بيانات جديد للتذييل* ***4****.*

5 لدى تطبيق الرقم **28.11** يتيح المكتب على موقعه الإلكتروني المعلومات الكاملة الواردة بدلاً من نشرها في النشرة الإعلامية الدولية للترددات. ويمكن للإدارات أن تبدي تعليقات على هذه المعلومات وفقاً للرقم **1.28.11**.

6 بالإضافة إلى تطبيق الرقم **36.11**، ينشر المكتب خصائص النظام مع النتائج المتوصل إليها بموجب الرقم **31.11** في النشرة BR IFIC وفي موقعه الإلكتروني. في مدة لا تزيد عن أربعة أشهر من تاريخ تلقي المعلومات الكاملة بموجب الرقم **28.11** وعندما لا يكون المكتب في وضع يسمح له بالالتزام بالمهلة الزمنية المشار إليها أعلاه، عليه إعلام الإدارة المبلغّة بصفة دورية، مع ذكر الأسباب لذلك.

7 لدى تطبيق الرقم **44.11**، يجب اعتبار تاريخ الوضع في الخدمة لشبكة أو نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض محدد على أنه مهمة قصيرة الأجل تلقائياً باعتباره تاريخ إطلاق ساتل في حالة شبكة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض أو الساتل الأول في حالة نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض يتطلب عمليات إطلاق متعددة (انظر الفقرة 7 من *"يقـرر"* من هذا القرار).

8 لا ينطبق الرقم **49.11** على تخصيصات التردد للشبكات أو الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل.

بند جدول الأعمال 7(J)

# 10/7/3 المسألة J - حد كثافة تدفق القدرة في القسم 1 من الملحق 1 بالتذييل 30 من لوائح الراديو

## 1.10/7/3 ملخص تنفيذي

تتناول المسألة J إمكانية تجاوز حد كثافة تدفق القدرة (pfd) لشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) الواردة في القائمة.

ووُضع حد كثافة تدفق القدرة (pfd) البالغ dB(W/(m2 · 27 MHz)) 103,6− لاستعمال إضافي في الإقليمين 1 و3 لحماية شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية خارج قوس التنسيق البالغ 9± درجات. وفي حالة تطبيق إدارة ما للأحكام ذات الصلة للمادة **23** من لوائح الراديو لطلب استبعاد أراضيها من مناطق خدمة شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الخاصة ببلدان أخرى، لا يحق لشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية تلك الخاصة بإدارات أخرى طلب الحماية داخل أراضي الإدارة المعترضة. وطبقاً للفكرة أعلاه، لا يمكن تجاوز حد الكثافة pfd البالغ dB(W/(m2 · 27 MHz)) 103,6− إلا في الأراضي الوطنية للإدارة المبلغة شريكة عدم تجاوز حد الكثافة pfd هذا على المناطق الحدودية والأراضي الأخرى لبلدان أخرى.

وطبقا للمسألة J، البند 7 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19، هناك أسلوبان. الأسلوب J1، ويقترح تعديلات على القسم 1، الملحق 1 بالتذييل **30** للوائح الراديو، فيما يقترح الأسلوب J2 عدم إجراء أي تغييرات على لوائح الراديو.

## 2.10/7/3 خلفية

على الرغم من اعتماد المؤتمر WRC‑2000 خطة منقحة خصصت عموماً 10 قنوات لكل إدارة في الإقليم 1 و12 قناة لكل إدارة في الإقليم 3، فربما لا تكفي هذه السعة من القنوات لتلبية الاحتياجات الوطنية من الطيف للتلفزيون فائق الوضوح أو أي جيل مستقبلي من هذا التلفزيون.

ولتوفير التطبيقات المتقدمة للخدمة الإذاعية الساتلية (BSS) مثل التلفزيون فائق الوضوح (انظر التوصية [ITU‑R BT.2020](http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.2020/en))، من الضروري استخدام مخطط تشكيل بكفاءة عالية في استخدام الطيف (APSK مثلاً) وقيمة عالية لنسبة موجة حاملة إلى ضوضاء (*C/N*) المطلوبة (انظر التوصية [ITU-R BO.2098](http://www.itu.int/rec/R-REC-BO.2098/en) والتقرير [ITU-R BO.2397](https://www.itu.int/pub/R-REP-BO.2397)) وفي هذه الحالة يحتاج الأمر إلى قيمة للكثافة pfd تتجاوز الحد البالغ dB(W/(m2 · 27 MHz)) 103,6− ضمن منطقة الخدمة، وذلك لتحقيق تيسر الخدمة نفسه المتحقق في الخدمات الإذاعية الساتلية التقليدية.

وتبين الفقرة 1.2.5 *د)* بالتذييل **30** للوائح الراديو أن الحد البالغ dB(W/(m2 · 27 MHz)) 103,6− يمكن تجاوزه في ظل ظروف معينة.

*- في حالة التبليغ عن تخصيصات واردة في الخطة، استخدام قدرة مشعة مكافئة متناحية تولد كثافة تدفق قدرة تتجاوز الحدّ البالغ dB(W/(m2 · 27 MHz)) 103,6− المعطى في الفقرة 1 من الملحق 1 بالتذييل* ***30*** *فوق أراضي الإدارة المبلغة، شريطة أن تكون كثافة تدفق القدرة المحسوبة عند نقاط قياس كل تخصيص في الخطة أو تخصيص في القائمة أو تخصيص مخطط له مقدم بموجب المادة 4، تساوي أو تقل عن كثافة تدفق القدرة من التخصيصات الواردة في الخطة الأصلية، موجودة في نفس القناة مع الإدارة التي تطبق هذه الفقرة.*

والمسألة J هذه تأتي استجابة لهذه المتطلبات المتعلقة بتوفير تطبيقات جديدة للخدمة الإذاعية الساتلية.

## 3.10/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

### 1.3.10/7/3 الممارسة الحالية للتفحص الذي يقوم به المكتب

تسير الممارسة الحالية للتفحص الذي يقوم به المكتب لحد الكثافة pfd على النحو التالي:

طبقاً للفقرة الأولى من الملحق 1 بالتذييل **30** للوائح الراديو، "بافتراض حدوث الانتشار في الفضاء الحر، فإن كثافة تدفق القدرة لتخصيص جديد أو معدل مقترح للقائمة يجب ألا تتجاوز القيمة dB(W/(m2 · 27 MHz)) 103,6−"، فإن الكثافة pfd التي ينتجها كل تخصيص لتبليغ وارد للخدمة الإذاعية الساتلية بموجب المادة 4 قيد الفحص، تحسب عند أي نقطة اختبار للوصلة الهابطة في الإقليمين 1 و3 وتقارن بالقيمة البالغة dB(W/(m2 · 27 MHz)) 103,6−.

ونقاط اختبار الوصلة الهابطة التي يستعملها المكتب في هذا الفحص هي تلك المرتبطة بجميع تخصيصات الخدمة الإذاعية الساتلية:

- في خطة وقائمة الخدمة الإذاعية الساتلية للإقليمين 1 و3؛

- من بين أي تبليغات سابقة للخدمة الإذاعية الساتلية بموجب المادة 4 للإقليمين 1 و3، لا تزال في مرحلة تطبق هذه المادة؛

- لأي تبليغ وارد للخدمة الإذاعية الثابتة بموجب المادة 4 قيد الفحص.

يؤدي أي تجاوز إلى نتيجة غير مؤاتية حتى إذا كان الحد يتم تجاوزه فقط عند نقطة اختبار موجودة داخل أراضي الإدارة المبلغة.

وفي هذا الصدد، جدير بالذكر أنه باستثناء بعض نقاط الاختبار المرتبطة بتخصيصات في خطة الخدمة الإذاعية الساتلية للإقليمين 1 و3 والتي اعتمدها كل من المؤتمر الإداري العالمي للراديو لعام 1977 والمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2000، فإن أي نقطة اختبار من النقاط المذكورة أعلاه يجب وضعها على أرض داخل منطقة (مناطق) الخدمة المعنية وأن تكون مرئية من الساتل ذي الصلة. إذا تحدد من خلال النظام البياني لإدارة التدخلات (GIMS) أن أي نقطة اختبار مقدمة تقع في البحر، لا يقبل المكتب هذه النقطة، بغض النظر عن مدى قربها لأراضي أي إدارة.

### 2.3.10/7/3 نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حد كثافة تدفق القدرة

تتناول القاعدة الإجرائية تطبيق حد الكثافة pfd المشار إليه في الفقرة الأولى من القسم 1 من الملحق 1 بالتذييل **30** للوائح الراديو كحد صارم يجب عدم تجاوزه من أجل حماية تخصيصات الخدمة الإذاعية الساتلية من التداخلات التي قد تسببها شبكات للخدمة الإذاعية الساتلية موجودة خارج قوس مقداره 9± درجات حول شبكة خدمة إذاعية ساتلية مطلوبة.

وفي حالة تطبيق إدارة ما الأحكام ذات الصلة للمادة **23** من لوائح الراديو لطلب استبعاد أراضيها من مناطق خدمة شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الخاصة ببلدان أخرى، لا يحق لشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية تلك الخاصة بإدارات أخرى طلب الحماية داخل أراضي الإدارة المعترضة (أي الإدارة المبلغة المذكورة أعلاه). وجدير بالذكر أيضاً أن التنسيق بين شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية المنتمية لنفس الإدارة المبلغة أمر داخلي لهذه الإدارة.

وفي حالة عدم تجاوز الحد خارج أراضي الإدارة المبلغة، فإن شبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الموجودة خارج قوس تنسيق إدارات أخرى تتم حمايتها خارج أراضي الإدارة المبلغة. وبالنسبة لشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية الموجودة داخل قوس تنسيق إدارات أخرى، يستمر تطبيق إجراء التنسيق الحالي.

وطبقاً للفكرة أعلاه، لا يمكن تجاوز حد الكثافة pfd البالغ dB(W/(m2 · 27 MHz)) 103,6− إلا في الأراضي الوطنية للإدارة المبلغة شريطة عدم تجاوز حد الكثافة pfd هذا على المناطق الحدودية والأراضي الأخرى لبلدان أخرى. وبالتالي، لا ينبغي السماح بهذا التجاوز للكثافة pfd بالنسبة للشبكات التي تقدمها منظمة ساتلية دولية أو إدارة تعمل بالنيابة عن مجموعة من الإدارات المحددة.

ومن منظور الطيف، ينبغي ألا يتراكب تخصيص التردد مع النطاقات الحارسة لضمان حماية الخدمة في نطاقات التردد المجاورة.

## 4.10/7/3 أساليب للوفاء بالمسألة J

### 1.4.10/7/3 الأسلوب J1

يقترح ضرورة تعديل القسم 1 من الملحق 1 بالتذييل **30** للوائح الراديو لتمكين تخصيصات القائمة من تجاوز حد الكثافة pfd الوارد في هذا القسم داخل الأراضي الوطنية للإدارة المبلغة شريطة ألا يتراكب التخصيص مع النطاقات الحارسة للإقليمين 1 و3 المحددة في الفقرة 9.3 من الملحق 5 بالتذييل **30** من لوائح الراديو وكذلك شريطة عدم تجاوز حد الكثافة pfd هذا على المناطق الحدودية أو أي أراضي أخرى لبلدان أخرى.

### 2.4.10/7/3 الأسلوب J2

في إطار هذا الأسلوب، لا توجد أي تغييرات على لوائح الراديو، لأن حد الكثافة pfd المشار إليه في القسم 1 من الملحق 1 بالتذييل **30** للوائح الراديو عبارة عن حد صارم يجب عدم تجاوزه من أجل حماية تخصيصات الخدمة الإذاعية الساتلية من التداخل الذي قد تتسبب فيه شبكات للخدمة الإذاعية الساتلية موجودة خارج قوس مقداره 9± درجات حول شبكة خدمة إذاعية ساتلية مطلوبة.

## 5.10/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية للمسألة J

1.5.10/7/3 الأسلوب J1

التذييـل \*30 (REV.WRC-15)

الأحكام بشأن جميع الخدمات والخطتان والقائمة المصاحبة لها1 بشأن الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات الترددات GHz 12,2-11,7 (في الإقليم 3) وGHz 12,5-11,7  
(في الإقليم 1) وGHz 12,7-12,2 (في الإقليم 2)(WRC-03)

الملحـق 1 (REV.WRC-15)

الحدود المرعية لتحديد ما إذا كانت خدمة تابعة لإحدى الإدارات متأثرة من تعديل   
مقترح في خطة الإقليم 2 أو من تخصيص مقترح جديد أو معدَّل في قائمة الإقليمين 1   
و3 أو عند الحاجة إلى التماس موافقة أي إدارة أخرى بموجب هذا التذييل25

MOD

# 1 الحدود التي تنطبق على التداخل المسبب لتخصيصات التردد المطابقة لخطة الإقليمين 1 و3 أو لقائمة الإقليمين 1 و3 أو المسبب لتخصيصات جديدة أو معدلة في قائمة الإقليمين 1 و3

بافتراض حدوث الانتشار في الفضاء الحر، فإن كثافة تدفق القدرة لتخصيص جديد أو معدل مقترح للقائمة يجب ألا تتجاوز القيمة dB(W/(m2 · 27MHz)) 103,6–[[76]](#footnote-84)26.

...

2.5.10/7/3 الأسلوب J2

التذييـل \*30 (REV.WRC-15)

الأحكام بشأن جميع الخدمات والخطتان والقائمة المصاحبة لها1 بشأن الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات الترددات GHz 12,2-11,7 (في الإقليم 3) وGHz 12,5-11,7  
(في الإقليم 1) وGHz 12,7-12,2 (في الإقليم 2)(WRC-03)

الملحـق 1 (REV.WRC-15)

الحدود المرعية لتحديد ما إذا كانت خدمة تابعة لإحدى الإدارات متأثرة   
من تعديل مقترح في خطة الإقليم 2 أو من تخصيص مقترح جديد أو معدَّل في قائمة الإقليمين 1 و3 أو عند الحاجة إلى التماس موافقة أي إدارة أخرى بموجب هذا التذييل25

NOC

# 1 الحدود التي تنطبق على التداخل المسبب لتخصيصات التردد المطابقة لخطة الإقليمين 1 و3 أو لقائمة الإقليمين 1 و3 أو المسبب لتخصيصات جديدة أو معدلة في قائمة الإقليمين 1 و3

بند جدول الأعمال 7(K)

# 11/7/3 المسألة K - صعوبات بشأن عمليات تفحص الجزء B بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين 30 و30A للوائح الراديو والفقرة 21.6 *ج)* من التذييل 30B للوائح الراديو

## 1.11/7/3 ملخص تنفيذي

لمعالجة الصعوبات التي تواجه الإدارة المبلِّغة في تفحص شبكتها المستجدة - الجزء B بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 21.6 *ج)* من التذييل **30B**، يُقترح إضافة تفحص آخر بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو والفقرة 21.6 *ج)* من التذييل **30B** للوائح الراديو، بحيث إذا وُجدت أي شبكات متبقية متأثرة أُدخلت تخصيصاتها في القائمة أو الخطة، حسب الاقتضاء، قبل التبليغ بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 17.6 من التذييل **30B** للوائح الراديو، يواصل المكتب تفحص ما إذا كانت التخصيصات المقابلة المتبقية في القائمة أو الخطة لا تزال تعتبر متأثرة.

وبهذه الطريقة، وجرياً على الممارسة المتبعة اليوم، إذا كانت نتيجة تفحص الجزء B لشبكة مستجدة (يُشار إليها فيما بعد باسم "الشبكة المستجدة - الجزء B") بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 21.6 *ج)* من التذييل **30B** للوائح الراديو فيما يتعلق بالجزء A لشبكة ذات أقدمية (يُشار إليها فيما بعد باسم "الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A") نتيجة مؤاتية، تعتبر الشبكة ذات الأقدمية (يُشار إليها فيما بعد باسم "الشبكة ذات الأقدمية") غير متأثرة، كما يحصل اليوم، ويكف إجراء التفحص.

وفي الوقت نفسه، تتناول هذه الطريقة الصعوبات التي تواجهها الإدارة المبلغة وتسمح لتبليغها المقدَّم بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 17.6 من التذييل **30B** للوائح الراديو (الشبكة المستجدة - الجزء B) بالحصول على نتائج مؤاتية فيما يتعلق بشبكة ذات أقدمية إذا اعتُبرت الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B غير متأثرة في التفحص الإضافي استناداً إلى أسلوب الملحق 1 (بالتذييل **30** للوائح الراديو) أو الملحق 1 (بالتذييل **30A** للوائح الراديو) أو الملحق 4 (بالتذييل **30B** للوائح الراديو). ويتجنب ذلك المغالاة في حماية الشبكة ذات الأقدمية على أساس خصائص تجاوزها الزمن ولم تعد صالحة، مع ضمان حماية كافية للشبكة ذات الأقدمية.

ويُقترح أسلوب واحد فقط للإيفاء بمتطلبات المسألة K.

## 2.11/7/3 خلفية

يستند التفحص بموجب الفقرة 21.6 *ج)* من التذييل **30B** للوائح الراديو إلى التخصيصات التي سبق أن تلقى المكتب بشأنها معلومات كاملة بموجب الفقرة 1.6 (أي الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A) حتى لو سبق نشر الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B بموجب الفقرة 23.6 أو الفقرة 25.6 بخصائص مخفَّضة كثيراً (من قبيل تقليص منطقة الخدمة ومنطقة التغطية)، ومن منشور الجزء B إياه، لا تعود الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A موجودة في قواعد بيانات التذييل **30B**.

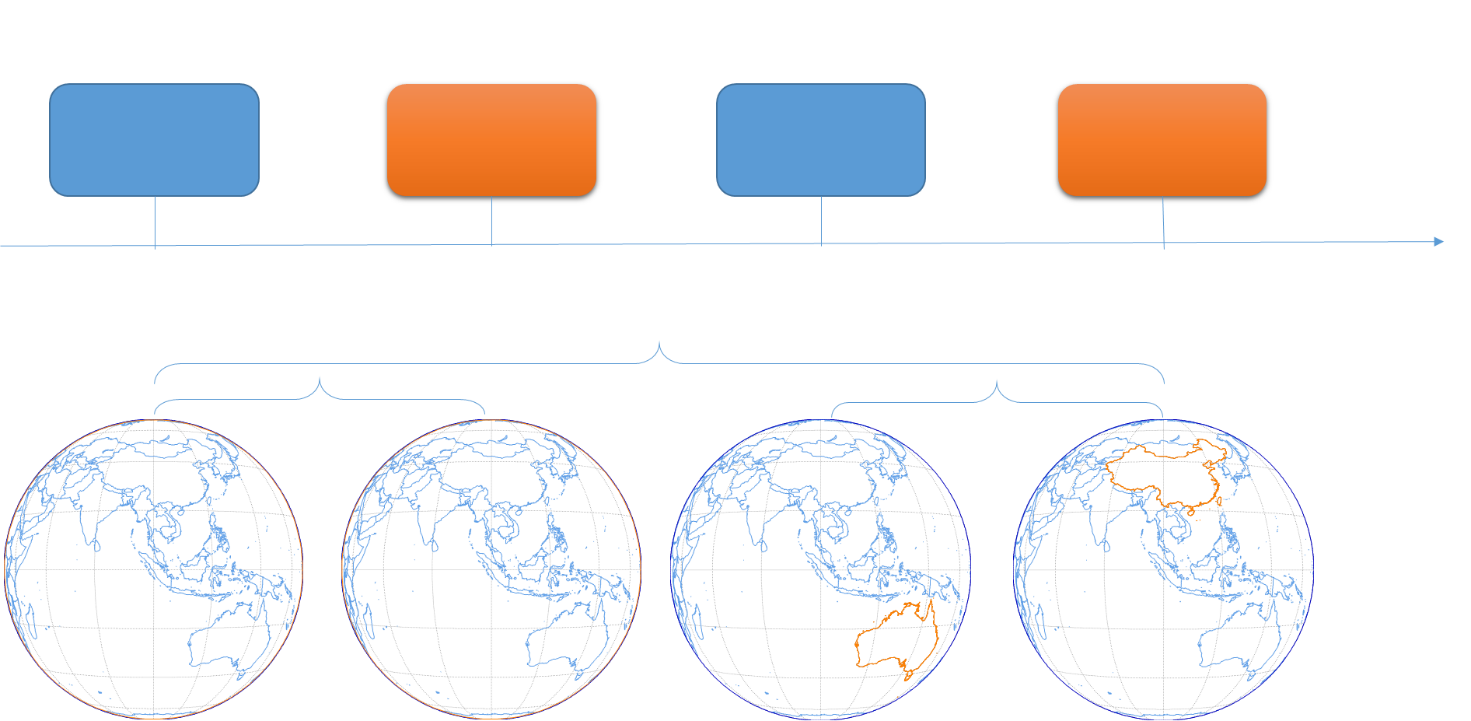
يستند التفحص بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و **30A**للوائح الراديو فيما يتعلق بالشبكة ذات الأقدمية إلى التخصيصات التي سبق أن تلقى المكتب بشأنها معلومات كاملة بموجب الفقرة 3.1.4 أو الفقرة 6.2.4 (أي الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A) حتى لو سبق نشر الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B بموجب الفقرة 15.1.4 أو الفقرة 19.2.4 بخصائص مخفَّضة كثيراً (من قبيل تقليص منطقة الخدمة ومنطقة التغطية)، ومن منشور الجزء B إياه، لا تعود الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A موجودة في قواعد بيانات التذييلين **30** و **30A**للوائح الراديو.

وهذا يخلق صعوبات للإدارة المبلِّغة وقد يمنع تبليغها المقدم بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** أو الفقرة 17.6 من التذييل **30B** للوائح الراديو (الشبكة المستجدة - الجزء B) من الإدراج في القائمة أو الخطة بنتائج مؤاتية لأن تفحص تبليغها فيما يتعلق بالشبكة ذات الأقدمية (الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A) أسفر عن نتيجة غير مؤاتية على الرغم من أن شبكتها (الشبكة المستجدة - الجزء B) يمكنها في الواقع أن تتعايش مع الشبكة ذات الأقدمية في القائمة أو الخطة (الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B)، وإذا استند التفحص فيما يتعلق بالشبكة ذات الأقدمية إلى الجزء B الخاص بها، ستصبح نتيجة التفحص مؤاتية.

## 3.11/7/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

يوضح الرسم البياني الوارد في الشكل 1-3.11/7/3 الصعوبات التي تواجهها الإدارة المبلغة لدى تفحص الجزء B بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 21.6 *ج)* من التذييل **30B** للوائح الراديو.

الشكل 1-3.11/7/3



الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A الإدارة X

الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B الإدارة X

الشبكة المستجدة - الجزء A الإدارة Y

الشبكة المستجدة - الجزء B الإدارة Y

منطقة الخدمة وتغطيتها: الجزء المرئي من الأرض، مثل

منطقة الخدمة وتغطيتها: الجزء المرئي من الأرض، مثل

منطقة الخدمة وتغطيتها: وطنية/إقليمية، مثل

منطقة الخدمة وتغطيتها: وطنية/إقليمية، مثل

الآن

خط الزمن

التعايش متعذر

التعايش متعذر

التعايش ممكن

θ

β

α

الافتراضات: الشبكة ذات الأقدمية والشبكة المستجدة هما شبكتان ساتليتان متجاورتان ضمن قوس التنسيق

في هذا الوقت، استعيض عن الجزء A بالجزء B للشبكة ذات الأقدمية في أحدث قاعدة بيانات.

وفيما يتعلق بأي شبكات بُلغ عنها حديثاً، تستند حماية الشبكة ذات الأقدمية إلى الخصائص الواردة في الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B

لوائح الراديو الحالية:

يستند التفحص بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 21.6 *ج)* من التذييل **30B** للوائح الراديو إلى خصائص الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A التي يتعذر بها تعايش كلتا الشبكتين.

الصعوبات التي تواجهها الإدارة Y:

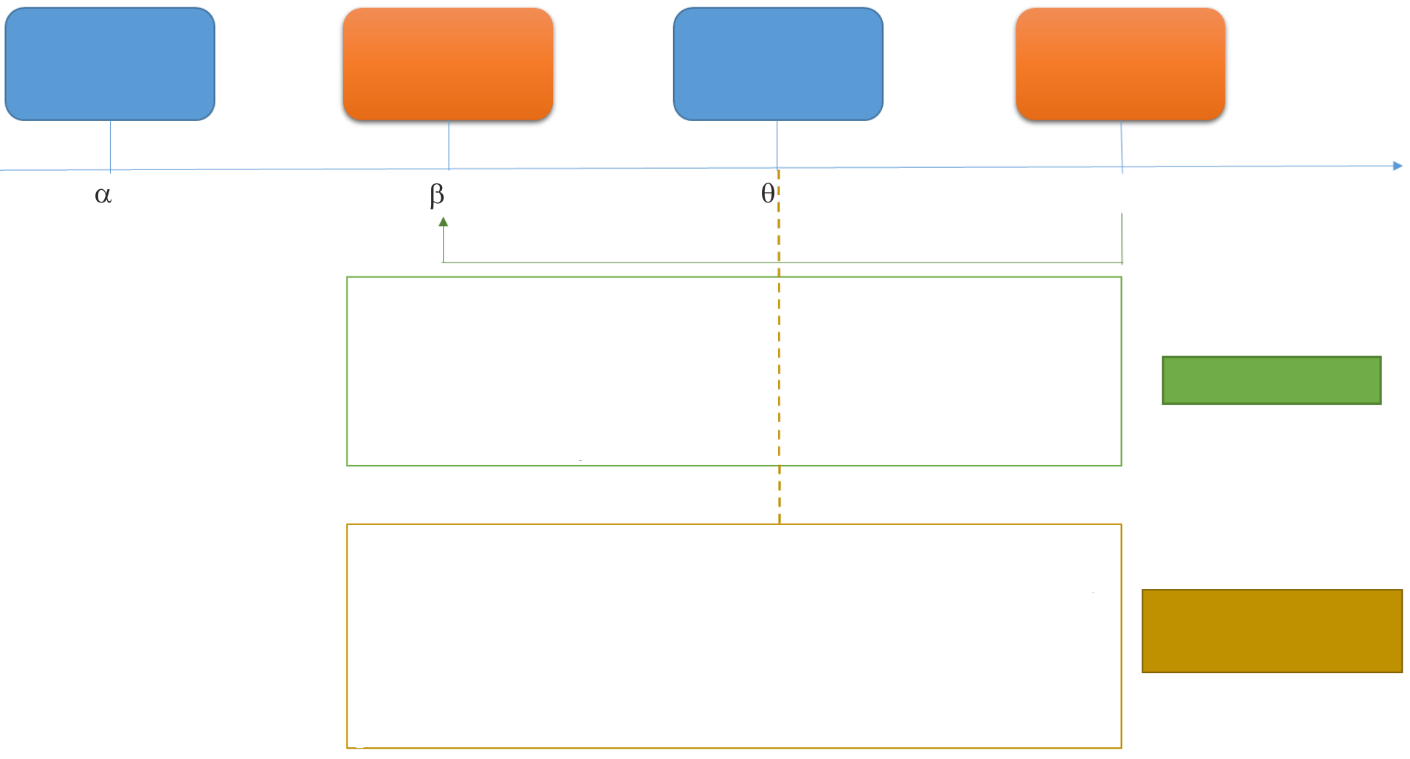
نتيجة التفحص غير مؤاتية رغم إمكانية تعايش الشبكة ذات الأقدمية مع الشبكة المستجدة في الواقع وإذا استند التفحص فيما يتعلق بالشبكة ذات الأقدمية إلى الجزء B الخاص بها، ستصبح النتيجة مؤاتية.

بمجرد إدراج شبكة التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو التذييل **30B** للوائح الراديو (الشبكة ذات الأقدمية) في القائمة أو الخطة ونشرها بموجب الفقرة 15.1.4 أو الفقرة 19.2.4 أو الفقرة 23.6 أو الفقرة 25.6 على التوالي (الجزء B للشبكة ذات الأقدمية)، لا يعود للشبكة ذات الأقدمية - الجزء A موجوداً في قواعد بيانات التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو والتذييل **30B** على التوالي من منشور الجزء B إياه. ويستند مستوى الحماية الذي تستحقه الشبكة ذات الأقدمية فيما يتعلق بالشبكة المبلَّغ عنها حديثاً (Network NEW) والمبلَّغ عنها بعد هذا الوقت إلى الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B.

لذلك، تُعتبر الشبكة ذات الأقدمية غير متأثرة من حيث المبدأ بالشبكة المستجدة - الجزء B إذا أسفر تفحصه فيما يتعلق بالشبكة ذات الأقدمية - الجزء B باستخدام أسلوب الملحق 1 (التذييل **30** للوائح الراديو)، أو الملحق 1 (التذييل **30A** للوائح الراديو)، أو الملحق 4 (التذييل **30B** للوائح الراديو)، حسب الاقتضاء، عن نتائج مؤاتية.

ولكن وفقاً للممارسة الحالية، يمكن أن يؤدي تفحص الجزء B للشبكة المستجدة فيما يتعلق بالشبكة ذات الأقدمية - الجزء A إلى المغالاة في الحماية على أساس خصائص تجاوزها الزمن ولم تعد صالحة.

الشكل 2-3.11/7/3



الشبكة المستجدة - الجزء B  
الإدارة Y

الشبكة المستجدة - الجزء A  
الإدارة Y

الشبكة ذات  
الأقدمية - الجزء B  
الإدارة X

الشبكة المستجدة - الجزء B  
الإدارة Y

خط الزمن

الآن

عندما تبلِّغ الإدارة Y عن شبكة مستجدة - الجزء B، عليها أن تحمي الشبكة ذات الأقدمية بالمستوى الذي تستحقه الشبكة ذات الأقدمية في الوقت β، أي باستناد التفحص بموجب الفقرة 21.6 ج) من التذييل 30B للوائح الراديو فيما يتعلق بالشبكة ذات الأقدمية إلى الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A، وفق الوضع المرجعي في الوقت β.

بالنسبة إلى الشبكة ذات الأقدمية، فإن مستوى الحماية الذي تستحقه في الوقت θ فيما يتعلق بشبكة بُلِّغ عنها حديثاً في هذا الوقت يتمثل في الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B. لذلك، تُعتبر الشبكة ذات الأقدمية غير متأثرة من حيث المبدأ بالشبكة المستجدة - الجزء B إذا أسفر تفحصها فيما يتعلق بالشبكة ذات الأقدمية - الجزء B، وفق الوضع المرجعي في الوقت θ، عن نتائج مؤاتية.

الممارسة المتبعة

فكرة النظر في للشبكة ذات الأقدمية - الجزء B

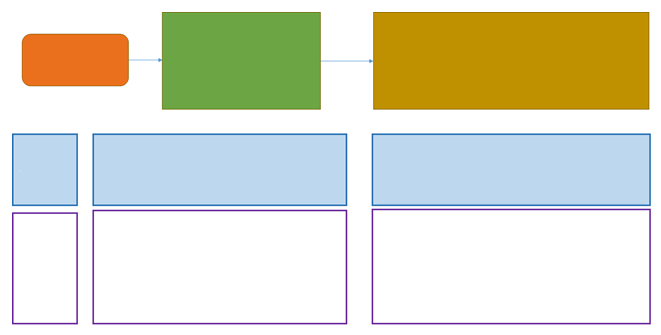
وتؤخذ التأثيرات في الاعتبار في حال تغيير الممارسة المتبعة بحيث يتم تفحص الشبكة المستجدة - الجزء B فيما يتعلق بالجزء B بدلاً من الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A، إذا بُلِّغ عنه (انظر الشكل 2-3.11/7/3).

ولكن الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B يمكن أن تكون أكثر حساسية من الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A في منطقة (مناطق) ما، وفي هذه الحالة، يمكن أن يكون مستوى الحماية المطلوب في الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B أعلى من ذاك في الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A.

وفي حال تغيير القاعدة بطريقة يتم فيها تفحص الشبكة المستجدة - الجزء B فيما يتعلق بالجزء B بدلاً من الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A ، إذا بُلِّغ عنه، يمكن تصميم الشبكة المستجدة - الجزء B بحيث يمكنها أن تتعايش مع الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A، إذا بُلِّغ عنها ويمكنها أن تحصل على نتائج مؤاتية في التفحص بموجب الفقرة 12.1.4 أو 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 21.6 *ج)* من التذييل **30B** للوائح الراديو فيما يتعلق بالشبكة ذات الأقدمية حسب الممارسة المتبعة. ولكن في حال تغيير القاعدة فجأة، تتطلب الشبكة ذات الأقدمية آنذاك حماية أكبر في منطقة (مناطق) ما، مما جعل تفحُّص الشبكة المستجدة - الجزء B يسفر عن نتيجة غير مؤاتية. ومن شأن ذلك أن يؤدي إلى عواقب غير مقصودة على الإدارة المبلِّغة (الإدارة Y). ففي الوقت الذي تعد فيه الإدارة المبلِّغة تبليغها عن الشبكة المستجدة - الجزء B، يمكن أن لا تكون الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B قد نُشرت وبالتالي فهي مجهولة لدى الإدارة Y التي سيستحيل عليها أخذها في الحسبان كي تحمي الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B التي تجهلها.

ولتفادي العواقب المحتملة غير المقصودة المشار إليها أعلاه، يتمثل أحد الحلول الممكنة في إضافة فحص إضافي بموجب الفقرة 12.1.4 أو 16.2.4من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 21.6 *ج)* من التذييل **30B** للوائح الراديو بحيث إذا وُجدت أي شبكات متبقية (شبكات ذات أقدمية) متأثرة أُدخلت تخصيصاتها في القائمة أو الخطة قبل التبليغ عن الشبكة المستجدة - الجزء B، يواصل المكتب التفحص للوقوف على ما إذا كانت الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B ما تزال متأثرة. وإذا كانت نتيجة التفحص الإضافي فيما يتعلق بالشبكة ذات الأقدمية - الجزء B نتيجة مؤاتية، تعتبر الشبكة ذات الأقدمية غير متأثرة في إطار الفقرة 12.1.4 أو 16.2.4 من التذييلين  **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 21.6 *ج)* على التوالي. ويوضح الرسم البياني الوارد في الشكل 3‑3.11/7/3 منهج التفحص المقترح المكون من مرحلتين في إطار الأسلوب المعني بالمسألة K.

الشكل 3-3.11/7/3



الشبكة المستجدة - الجزء B  
الإدارة Y

التفحص 1 (الممارسة المتبعة) التفحص قائم على:

- الشبكة ذات الأقدمية - الجزء A

- الوضع المرجعي في الوقت β

التفحص 2 (مقترح جديد في إطار أسلوب الإيفاء بمتطلبات المسألة K) تفحص آخر قائم على:

- الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B (في حالة توفرها)

- الوضع المرجعي في الوقت θ

 AP30/30A

مدى التردد:  
GHz 6/4 - مؤاتية  
GHz 13/11‑10 - غير مؤاتية

مدى التردد:  
GHz 13/11‑10 - مؤاتية

**الممارسة المتبعة:**

الفحص إزاء الشبكة SR-Part A = غير مؤاتية  
<- الشبكة الأقدم (SR) تعتبر شبكة متأثرة  
(الشبكة الكاملة JR-Part B للتذييلين 30/30A قيد التفحص)

**أسلوب مقترح للوفاء بالمسألة K:**

إذا أسفر الفحص 2 عن نتائج مؤاتية في سائر مدى التردد

<- الشبكة الأقدم SR **لا** تعتبر شبكة متأثرة  
(مدى التردد غير المؤاتي للشبكة JR-Part B للتذييل 30B قيد التفحص)

نتائج التفحص

نتائج التفحص

 AP30B

**الممارسة المتبعة:**

لا تزال الشبكة SR-Part A محددة كشبكة متأثرة

<- الشبكة الأقدم (SR) تعتبر شبكة متأثرة  
(الشبكة الكاملة JR-Part B للتذييلين 30/30A قيد التفحص)

**أسلوب مقترح للوفاء بالمسألة K:**

الشبكة SR-Part B غير محددة كشبكة متأثرة

<- الشبكة الأقدم SR **لا** تعتبر شبكة متأثرة  
(الشبكة الكاملة JR-Part B للتذييلين 30/30A قيد التفحص، باستثناء التذييل 30A (النهج الخاص بالنطاق GHz 17/14))

وبهذه الطريقة، وجرياً على الممارسة المتبعة اليوم، إذا كانت نتيجة تفحص شبكة مستجدة - الجزء B فيما يتعلق بشبكة ذات أقدمية - الجزء A نتيجة مؤاتية، تعتبر الشبكة ذات الأقدمية غير متأثرة، كما يحصل اليوم، ويكف إجراء التفحص على أساس الجزء B للشبكة ذات الأقدمية.

وفي الوقت نفسه، تتناول هذه الطريقة الصعوبات التي تواجهها الإدارة المبلغة وتسمح لتبليغها المقدَّم بموجب الفقرة 12.1.4 أو 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 17.6 من التذييل **30B** للوائح الراديو (الجزء B لشبكة مستجدة) بالحصول على نتائج مؤاتية فيما يتعلق بشبكة ذات أقدمية إذا اعتُبرت الشبكة ذات الأقدمية (الجزء B) غير متأثرة في التفحص الإضافي استناداً إلى أسلوب الملحق 1 (التذييل **30** للوائح الراديو)، أو الملحق 1 (التذييل **30A** للوائح الراديو)، أو الملحق 4 (التذييل **30B** للوائح الراديو)، حسب الاقتضاء. ويتجنب ذلك المغالاة في حماية الشبكة ذات الأقدمية على أساس خصائص تجاوزها الزمن ولم تعد صالحة، مع ضمان حماية كافية للشبكة ذات الأقدمية.

## 4.11/7/3 أسلوب للوفاء بالمسألة K

يضيف هذا الأسلوب تفحصاً آخر بموجب الفقرتين 12.1.4 و16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو والفقرة 21.6 *ج)* من التذييل **30B** للوائح الراديو، بحيث إذا وُجدت أي شبكات متبقية متأثرة أُدخلت تخصيصاتها في القائمة أو الخطة قبل التبليغ بموجب الفقرتين 12.1.4 و16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 17.6 من التذييل **30B** للوائح الراديو، يواصل المكتب تفحص ما إذا كانت التخصيصات المقابلة المتبقية في القائمة أو الخطة لا تزال تعتبر متأثرة.

وبهذه الطريقة، وجرياً على الممارسة المتبعة اليوم، إذا كانت نتيجة تفحص شبكة مستجدة - الجزء B بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 21.6 *ج)* من التذييل **30B** للوائح الراديو فيما يتعلق بشبكة ذات أقدمية - الجزء A نتيجة مؤاتية، تعتبر الشبكة ذات الأقدمية غير متأثرة، كما يحصل اليوم، ويكف إجراء التفحص.

وفي الوقت نفسه، يتناول هذا الأسلوب الصعوبات التي تواجهها الإدارة المبلغة وتسمح لتبليغها المقدَّم بموجب الفقرة 12.1.4 أو الفقرة 16.2.4 من التذييلين **30** و**30A** للوائح الراديو أو الفقرة 17.6 من التذييل **30B** للوائح الراديو (شبكة مستجدة - الجزء B) بالحصول على نتائج مؤاتية فيما يتعلق بشبكة ذات أقدمية إذا اعتُبرت الشبكة ذات الأقدمية - الجزء B غير متأثرة في التفحص الإضافي استناداً إلى أسلوب الملحق 1 (بالتذييل **30** للوائح الراديو) أو الملحق 1 (بالتذييل **30A** للوائح الراديو) أو الملحق 4 (بالتذييل **30B** للوائح الراديو). ويتجنب ذلك المغالاة في حماية الشبكة ذات الأقدمية على أساس خصائص تجاوزها الزمن ولم تعد صالحة، مع ضمان حماية كافية للشبكة ذات الأقدمية.

## 5.11/7/3 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية بشأن المسألة K

التذييـل \*30 (Rev.WRC-15)

الأحكام بشأن جميع الخدمات والخطتان والقائمة1 المصاحبة لها بشأن الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات الترددات GHz 12,2-11,7 (في الإقليم 3) وGHz 12,5-11,7  
(في الإقليم 1) وGHz 12,7-12,2 (في الإقليم 2)(WRC-03)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بالتعديلات الطارئة على خطة الإقليم 2  
وعلى الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و33

## 1.4 أحكام تنطبق على الإقليمين 1 و3

MOD

[[77]](#footnote-85)XX12.1.4 إذا لم يتم التوصل إلى اتفاق مع الإدارات المحددة في المنشور المشار إليه في الفقرة 5.1.4 أعلاه، فإن الإدارة التي تقترح التخصيص الجديد أو المعدّل يمكنها أن تستمر في تطبيق الإجراء المناسب الوارد في المادة 5، وعليها أن تعلم المكتب بذلك مبينة الخصائص النهائية للتردد المخصص مع أسماء الإدارات التي أبرم اتفاق معها.(WRC-19)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بالتعديلات الطارئة على خطة الإقليم 2  
وعلى الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و33

## 2.4 أحكام تنطبق على الإقليم 2

MOD

[[78]](#footnote-86)XX116.2.4 إذا لم تستلم الإدارة التي تقترح التعديل أي تعليقات عند انقضاء المهل المحددة في الفقرة 14.2.4، أو إذا تم التوصل إلى اتفاق مع الإدارات التي كانت أدلت بالتعليقات والتي يعتبر الاتفاق معها ضرورياً، فإن هذه الإدارة يمكنها أن تستمر في تطبيق الإجراء المناسب الوارد في المادة 5، وعليها أن تعلم المكتب بذلك مبينة الخصائص النهائية للتردد المخصص مع أسماء الإدارات التي أبرم اتفاق معها.(WRC‑19)

التذييـل \*30A (Rev.WRC-15)

الأحكام والخطتان والقائمة1 المصاحبة لها التي تتعلق بوصلات التغذية  
في الخدمة الإذاعية الساتلية (GHz 12,5-11,7 في الإقليم 1 وGHz 12,7-12,2  
في الإقليم 2 وGHz 12,2-11,7 في الإقليم 3) في نطاقات التردد  
2GHz 14,8-14,5 وGHz 18,1-17,3 في الإقليمين 1 و3  
وGHz 17,8-17,3 في الإقليم 2 (WRC-03)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بإدخال تعديلات في خطة وصلات التغذية في الإقليم 2  
وفي الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و3

## 1.4 أحكام تنطبق على الإقليمين 1 و3

MOD

[[79]](#footnote-87)XX12.1.4 إذا لم يتم التوصل إلى اتفاق مع الإدارات المحددة في المنشور المشار إليه في الفقرة 5.1.4 أعلاه، فإن الإدارة التي تقترح التخصيص الجديد أو المعدّل يمكنها أن تستمر في تطبيق الإجراء المناسب الوارد في المادة 5، وعليها أن تعلم المكتب بذلك مبينة الخصائص النهائية للتردد المخصص مع أسماء الإدارات التي أبرم اتفاق معها.(WRC-19)

المـادة 4 (REV.WRC-15)

الإجراءات المتعلقة بإدخال تعديلات في خطة وصلات التغذية في الإقليم 2  
وفي الاستخدامات الإضافية في الإقليمين 1 و3

## 2.4 أحكام تنطبق على الإقليم 2

MOD

[[80]](#footnote-88)XX116.2.4 إذا لم تستلم الإدارة التي تقترح التعديل أي تعليقات عند انقضاء المهل المحددة في الفقرة 14.2.4، أو إذا تم التوصل إلى اتفاق مع الإدارات التي كانت أدلت بالتعليقات والتي يعتبر الاتفاق معها ضرورياً، فإن هذه الإدارة يمكنها أن تستمر في تطبيق الإجراء المناسب الوارد في المادة 5، وعليها أن تعلم المكتب بذلك مبينة الخصائص النهائية للتردد المخصص مع أسماء الإدارات التي أبرم اتفاق معها.(WRC‑19)

التذييـل 30B (Rev.WRC-15)

الأحكام والخطة المصاحبة بشأن الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات الترددات   
MHz 4 800-4 500 وMHz 7 025-6 725 وGHz 10,95-10,70   
وGHz 11,45-11,20 وGHz 13,25-12,75

المـادة 6 (REV.WRC-15)

الإجراءات الخاصة بتحويل تعيين إلى تخصيص من أجل  
استحداث نظام إضافي أو من أجل إدخال تعديل  
في تخصيص وارد في القائمة1،2  (WRC-15)

MOD

21.6 عندما يؤدي الفحص فيما يخص الفقرة 19.6 لتخصيص استلم بموجب الفقرة 17.6 إلى نتيجة مواتية، يستعمل المكتب الطريقة المحددة في الملحق 4 للتأكد مما إذا كانت الإدارات المتأثرة وما يقابلها من:

*أ )* تعيينات في الخطة؛

*ب)* تخصيصات واردة في القائمة في تاريخ استلام بطاقة التبليغ التي تم فحصها والمقدمة بموجب الفقرة 1.6؛

*ج)* تخصيصات سبق للمكتب أن استلم معلومات كاملة بخصوصها وفقاً للفقرة 1.6 وقام بفحصها وفقاً للفقرة 5.6 من هذه المادة في تاريخ استلام بطاقة التبليغ التي تم فحصها وقدمت بموجب الفقرة [[81]](#footnote-89)YY1.6؛

مبيَّنة في القسم الخاص المنشور في إطار الفقرة 7.6 ولم يتم التوصل إلى اتفاق بشأنها بموجب الفقرة 17.6، لا تزال تعتبر متأثرة بذلك التخصيص.(WRC‑19)

بند جدول الأعمال 1.9

*9 النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره، وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية:*

*1.9 بشأن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015؛*

**ملاحظة:** حددت المرحلة الأولى من الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-1) تسع مسائل في إطار هذا البند من جدول الأعمال.

بند جدول الأعمال (2.1.9)1.9

# 2.1.9/3 القرار 761 (WRC-15)

*التوافق بين الاتصالات المتنقلة الدولية والخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492‑1 452 في الإقليمين 1 و3*

# 1/2.1.9/3 ملخص تنفيذي

عملاً بالقرار **761 (WRC-15)**، أجرى قطاع الاتصالات الراديوية الدراسات التنظيمية والتقنية بين الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) والخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) (BSS (الصوتية)) في نطاق التردد MHz 1 492‑1 452 في الإقليمين 1 و3، مع مراعاة المتطلبات التشغيلية للاتصالات المتنقلة الدولية والخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية).

والغرض من هذه الدراسات هو الاستجابة لفقرة *"يقرر دعوة قطاع الاتصالات الراديوية"* على النحو الوارد في القرار **761 (WRC‑15)** لتمكين المؤتمر WRC-19 من البت في المسألة، حسب الاقتضاء.

وفي الوقت الحالي، ينطبق الرقم **19.9** من لوائح الراديو، *في جملة أمور*، فيما يتعلق بتنسيق التداخل الممكن من أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية على مستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عبر الحدود بين مختلف البلدان داخل منطقة خدمة الشبكة الساتلية. وفي الوقت نفسه، ينطبق الرقم **11.9** من لوائح الراديو حالياً فيما يتعلق بتنسيق التداخل الممكن من محطة فضائية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) على مستقبلات الاتصالات المتنقلة الدولية. وبالإضافة إلى ذلك، تنطبق القرارات **33 (Rev.WRC‑15)** و**507 (Rev.WRC-15)** و**528 (Rev.WRC-15)** ذات الصلة. وعلى هذا الأساس، يجري النظر حالياً في حلول التنسيق وحد كثافة تدفق القدرة، علماً بأن الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال أي تعديلات على لوائح الراديو) هو حل أيضاً.

# 2/2.1.9/3 خلفية

يوزَّع نطاق التردد MHz 1 492‑1 452 للخدمة الثابتة (FS) والخدمة المتنقلة (MS) والخدمة الإذاعية (BS) والخدمة الإذاعية الساتلية (BSS). واستناداً إلى نتائج المؤتمر WRC‑15، حُدد نطاق التردد MHz 1 492‑1 452 لكي تستخدمه الإدارات الراغبة في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية في الإقليمين 1 و3 وفقاً للقرار **223 (Rev.WRC-15)** والقرار **761 (WRC-15)**) (انظر الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو). وحسب القرار **528 (Rev.WRC‑15)**، لا يجوز في الفترة الانتقالية إدخال أنظمة إذاعية ساتلية إلا ضمن الجزء الأعلى البالغ MHz 25 من هذا النطاق وفقاً للإجراءات الواردة في الأقسام من A إلى C من القرار **33 (Rev.WRC-15)** أو في المواد من **9** إلى **14** حسب الحالة (انظر الفقرتين 1 و2 من *"يقرر"* في القرار **33 (Rev.WRC‑15)**). ويجوز إدخال الخدمة الإذاعية التكميلية للأرض أثناء هذه الفترة الانتقالية شريطة التنسيق مع الإدارات التي قد تتأثر خدماتها من جراء ذلك.

واستناداً إلى قاعدة بيانات مكتب الاتصالات الراديوية بالاتحاد، هناك العديد من بطاقات التبليغ عن الشبكات الساتلية المقدمة للتنسيق في نطاق التردد MHz 1 492‑1 467 حيث توزَّع المواقع المدارية للمحطات الفضائية على الصعيد العالمي في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض. وبعض هذه الشبكات الساتلية جاهز للتشغيل وتخصيصات تردده مسجلة بالفعل في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR). ولهذا الغرض، ومن أجل تفادي التأثير بأثر رجعي على الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)، يُتطلب من المؤتمر البت في التدابير الانتقالية اللازمة للشبكات قيد التشغيل، على سبيل المثال، أو للشبكات التي استلم مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تنسيق كاملة بموجب المادة **9** من لوائح الراديو قبل اليوم الأخير من المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام (WRC‑19) 2019 أو للشبكات التي ستوضع في الخدمة قبل اليوم الأخير من المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. وعند البت في التاريخ المناسب تطبيقه فيما يتعلق بتجنب التأثير بأثر رجعي على الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) ومن أجل الإدارة المناسبة لتجنب التبليغات المفرطة والمتعددة (تخزين الموارد الطيفية/المدارية) قبل تاريخ التطبيق، يمكن للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 أن ينظر في الجدول الزمني/العملية المتعلقة بمرحلة تصميم شبكات الاتصالات الساتلية التي استُلمت بشأنها معلومات التذييل **4** للوائح الراديو كاملة من أجل التنسيق. وإلى جانب الأنظمة الساتلية الجاهزة للتشغيل، من المقرر أيضاً نشر أنظمة ساتلية (للخدمة الإذاعية الساتلية) إضافية أو لاحقة في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض. وتطبق حالياً إجراءات التنسيق الواردة في الرقمين **11.9** و**19.9** من لوائح الراديو من أجل الوصول إلى شروط التقاسم والتوافق المطلوبة بين الخدمة الإذاعية الساتلية وخدمات الأرض.

# 3/2.1.9/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/2.1.9/3 التوصيات والتقارير السارية لقطاع الاتصالات الراديوية

التوصيات: [ITU-R BO.789](https://www.itu.int/rec/R-REC-BO.789/en) و[ITU-R BO.1130](https://www.itu.int/rec/R-REC-BO.1130/en) و[ITU-R P.452](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.452/en) و[ITU-R P.1546](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1546/en) و[ITU-R P.2001](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.2001/en) و[ITU-R M.2101](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en)

التقارير: [ITU-R M.2292](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2292)

المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R M.[IMT&BSS COMPATIBILITY

كتيّب قطاع الاتصالات الراديوية: [كتيّب الإذاعة الصوتية الرقمية - الساتلية وللأرض والقاصدة إلى مستقبلات ثابتة أو محمولة أو موضوعة على متن مركبات في الموجات المترية والديسيمترية (VHF/UHF)](http://www.itu.int/pub/R-HDB-20/en)

وتعرض التوصية [ITU-R P.452](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.452/en) أسلوب تنبؤ بالتداخل حسب خصوصية المسير وهو يتطلب المظهر الجانبي للتضاريس الأرضية. أما التوصية [ITU-R P.1546](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1546/en) فهي تعرض نموذجاً للأرض في مسير عام وهو نموذج مستمد من قياسات على تضاريس منحدرة بسلاسة.

## 2.3/2.1.9/3 تطبيقات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)

### **1.2.3/2.1.9/3** نظرة عامة على خصائص نظام الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)

تقدم أنظمة الخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في نطاق التردد MHz 1 492-1 452 قدرات أساسية يتعذر تكرارها بكفاءة أو بفعالية بواسطة أنظمة أرضية ثنائية الاتجاه. ويمكنها أن تقدم تغطية سلسة تشمل دولة أو منطقة أو قارة بأكملها فتصل إلى مليارات من الناس بقنوات برامج متعددة، وذلك باستخدام نزر يسير من عرض النطاق الذي تتطلبه أنظمة أرضية ثنائية الاتجاه لخدمات مكافئة. ويمكن تقديم البرامج، بما في ذلك المحتوى التعليمي والإشعارات في حالات الطوارئ والأخبار والبرامج الترفيهية، بنسق الصوت والبيانات والفيديو إلى مطاريف الموقع الثابت والمطاريف المتنقلة. وفي حال وقوع كارثة طبيعية أو حالة طوارئ، حيث يمكن أن تتعرض البنية التحتية الأرضية للتلف أو الدمار، لن تتأثر قدرات ساتل الإذاعة.

في حين أن الأنظمة الساتلية للإذاعة المنشورة حالياً في نطاق التردد MHz 1 492-1 452 تقدم خدمات متنقلة للسيارات غالباً، فإن السواتل الجديدة ذات القدرة العالية ستستفيد من خصائص الانتشار في نطاق التردد للوصول إلى المطاريف المحمولة الصغيرة والحواسيب اللوحية وغيرها من الأجهزة المتنقلة. وتعد هذه القدرة مهمة لدعم متطلبات الحكومة وعامة السكان في المناطق الريفية والنائية التي تعجز الخدمة الإذاعية عن خدمتها بخلاف ذلك، وكذلك في المناطق ذات الكثافة السكانية الأعلى حيث تكون الخدمات المتنقلة للأرض متطورة بشكل جيد. وتعد قدرة تطبيقات الخدمة الإذاعية الساتلية على الوصول إلى العديد من العملاء بالغة الأهمية للخدمة العمومية.

### **2.2.3/2.1.9/3** متطلبات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عالية القدرة

أثبتت السواتل جدارتها كتكنولوجيا إذاعية هامة وفعالة، خاصة عند تغطية مناطق شاسعة الأرجاء. وتخطَط تطبيقات جديدة للخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) ليصار إلى تقديمها للهواتف الذكية والحواسيب اللوحية (غير المزوَّدة بهوائي خارجي)، ويمكن لهذه التطبيقات أن تكون مكملة لخدمات الاتصالات المتنقلة الدولية. بيد أن الوصول إلى مطاريف صغيرة مع دعم خدمة عالية الجودة وتقديم سعة عالية، يتطلب ساتلاً ذا قدرة عالية جداً[[82]](#footnote-90)29.

وعلى وجه الخصوص، تتطلب مستقبلات المطاريف المحمولة بالخدمة الإذاعية الساتلية من إشارة الساتل تجاوز خسائر الهيكل، والمسيرات المتعددة، والتظليل، ورداءة تحديد مخططات إشعاع الهوائي، وبالتالي من شأن الحد من مستويات القدرة أن يستبعد مثل هذه الخدمات (انظر تفاصيل متطلبات القدرة العالية هذه في الأجزاء ذات الصلة من المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R M.[IMT&BSS COMPATIBILITY]).

### **3.2.3/2.1.9/3** متطلبات التعزيزات الأرضية للخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)

ما برحت أنظمة الخدمة الإذاعية الساتلية القائمة والمعتمَدة على نطاق واسع تعول على تعزيزات لأرضية للوصول إلى أماكن يتعذر الوصول إليها عن طريق السواتل، مثل الأخاديد في المناطق الحضرية أو على طول الطرق السريعة ذات زوايا النظر إلى الساتل منخفضة الارتفاع. وفي هذه الأنظمة، يكون الإرسال من الخدمة الإذاعية الساتلية والتعزيزات الأرضية متوافقاً لأنهما تذيعان البرامج ذاتها وتشغِّلهما نفس الجهة. وتشمل التكنولوجيات التمكينية ما يلي: (1 التخزين المؤقت للبرامج لتمكين التبديل السلس بين الساتل والتعزيزات الأرضية و(2 الجمع بين الإشارات الساتلية والأرضية من أجل تحسين نسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR) الإجمالية.

ولكن بما أن هذه التعزيزات الأرضية تُستخدم في تطبيقات معينة لا توجد لها خصائص نمطية متاحة، ولأن الاستقبال الساتلي يُعتبر عموماً أكثر تحسساً للتداخل من أنظمة التعزيز، فقد اتُفق على أن لا تؤخذ التعزيزات الأرضية بعين الاعتبار في دراسات التوافق.

### **4.2.3/2.1.9/3** متطلب حماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)

من منظور تجنب التداخل، يمكن أن يكون حصر الاستخدام بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) مفضلاً، حيث يكون نشر الإذاعة الصوتية الأرضية التكميلية عملياً.

وخلال دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، اتُفق على استخدام نسبة إشارة إلى ضوضاء *(I/N)* بقيمة dB 12,2– كمعيار الحماية لمستقبِل الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)، وتمكن معاملتها كمتطلب الحماية لمستقبِل الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) من التداخل وحيد المصدر للاتصالات المتنقلة الدولية عبر الحدود الوطنية.

## 3.3/2.1.9/3 تطبيقات الاتصالات المتنقلة الدولية

### **1.3.3/2.1.9/3** خصائص نظام الاتصالات المتنقلة الدولية

يمكن لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية العاملة في نطاق التردد MHz 1 492-1 452 أن تقدم تطبيقات متنقلة عريضة النطاق بفضل حسن التوازن في السعة والتغطية فوق مساحات كبيرة نسبياً بما في ذلك داخل المباني. لذلك، يُتوقع وجود أنواع مختلفة من عمليات نشر الاتصالات المتنقلة الدولية في هذا نطاق التردد في البيئات الريفية والحضرية وضمن المباني باستخدام الخلايا الكلية والصغيرة.

وعلاوة على ذلك، يقوم قطاع الاتصالات الراديوية بإعداد ترتيبات ترددية في مراجَعة التوصية [ITU-R M.1036](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1036/en). وتستند الترتيبات الترددية إلى ’1‘( الازدواج بتقسيم التردد (FDD) مع إرسال محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية فقط ’2‘( الازدواج بتقسيم التردد (FDD) باستخدام ترتيب مزاوج مع محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) ومحطة الإرسال المتنقلة ’3‘( الازدواج بتقسيم الزمن (TDD) باستخدام ترتيب غير مزاوج مع محطة قاعدة الاتصالات المتنقلة الدولية ومحطة الإرسال المتنقلة. ولذلك، اقتضت الضرورة النظر في حماية محطات القاعدة والمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية من أنظمة الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في دراسات التقاسم والتوافق.

### **2.3.3/2.1.9/3** متطلب حماية الاتصالات المتنقلة الدولية

فيما يتعلق بخصائص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية المعدة للاستخدام في دراسات التقاسم والتوافق، يرد تعريف معلمات محطات القاعدة والمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية في التقرير [ITU-R M.2292](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2292) الذي تحدَد فيه نسبة إشارة إلى ضوضاء *(I/N)* بقيمة dB 6– كمعيار الحماية لمحطات القاعدة والمحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية على التوالي. وفي دراسات التقاسم والتوافق، يمكن استخدام التوصية [ITU-R M.2101](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en) - *نمذجة شبكات وأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية ومحاكاتها من أجل الاستعمال في دراسات التقاسم والتوافق.*

## 4.3/2.1.9/3 الإجراءات الممكنة فيما يتعلق بالمسألة 2.1.9

جرى إعداد الإجراءات الممكنة التالية فيما يتعلق بالبند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، المسألة 2.1.9.

### **1.4.3/2.1.9/3** الإجراء الممكن 1: الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو)

يتمثل هذا الإجراء في الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) لأن اللوائح الحالية والشروط التقنية لضمان توافق الاتصالات المتنقلة الدولية والخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492‑1 452 في الإقليمين 1 و3 كافية وتغييرها غير مطلوب.

### **2.4.3/2.1.9/3** الإجراء الممكن 2: الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) فيما يتعلق بالبلدان التي لم يحدَد فيها نطاق التردد للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

يتمثل هذا الإجراء في الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) فيما يتعلق بالبلدان التي لم يحدَد فيها نطاق التردد للاتصالات المتنقلة الدولية.

ملاحظة: فيما يتعلق بالبلدان التي تحدَد فيها نطاق التردد للاتصالات المتنقلة الدولية، قد يلزم تطبيق إجراءات أخرى ممكنة.

**3.4.3/2.1.9/3** الإجراء الممكن 3: الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) من أجل حماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) والنص على حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية في الإقليمين 1 و3

بموجب هذا الإجراء، يحافَظ على الوضع الراهن (أي لا تُدخل تغييرات على لوائح الراديو) لحماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). وتتحقق حماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) من خلال تطبيق الرقم **19.9** من لوائح الراديو المعمول به حالياً.

ومن ناحية أخرى، بالنسبة إلى حماية الاتصالات المتنقلة الدولية، على النحو المبين في الفقرة ج) من "*إذ يدرك"* من القرار **761 (WRC‑15)**، فإن تطبيق الرقم **11.9** لا يؤمّن الاستقرار الطويل الأجل لتشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية لأن الحماية لن تشمل سوى أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية التي ستوضع في الخدمة خلال السنوات الثلاث القادمة، وفقط خلالها، وإذا تمت الموافقة على تنسيقها. وهذا الوضع يعني أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية قد لا تكون محمية بشكل مناسب في البلدان التي تخطط لنشرها في المستقبل، إذا كانت أراضي تلك البلدان مشمولة بمنطقة خدمة الشبكة الساتلية التي يقدمها نظام (أنظمة) الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في بلد آخر. ولذلك، يهدف هذا الإجراء إلى تحديد حد (حدود) كثافة تدفق القدرة، على سطح الأرض، الناتجة عن محطة فضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492‑1 452 في الإقليمين 1 و3. عندئذ، لا يسري الرقم **11.9** في إطار هذا الإجراء. وهناك ثلاثة بدائل متاحة في هذا الإجراء. وينص البديلان 1 و2 أدناه على حد (حدود) كثافة تدفق القدرة في الإقليمين 1 و3 في الجدول **4**-**21** في لوائح الراديو بموجب الرقم **16.21** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية، ويشترط البديل 3 أدناه حد (حدود) كثافة تدفق قدرة في حاشية جديدة للإقليمين 1 و3 مع مراعاة المتطلبات التشغيلية لنظام الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عملاً بالقرار **761**(**WRC‑15**). ويُعَد البديل 1 لترتيب ترددي للوصلة الهابطة حصراً، فيما يُعَد البديل 2 لترتيبات ترددية للازدواج بتقسيم التردد (FDD) وللازدواج بتقسيم الزمن (TDD).

البديل 1:

dB(W/m2) 112,0– في MHz 1 لجميع زوايا الورود فوق المستوي الأفقي،

حيث يُستخرج هذا الحد لكثافة تدفق القدرة من نتائج دراسات التقاسم والتوافق فيما يتعلق بحماية محطات متنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية بافتراض خسارة هيكل نسبتها dB 1.

البديل 2:

dB(W/m2) 131,3– في MHz 1 لزوايا ورود ( > δ > ) فوق المستوي الأفقي،

dB(W/m2) (δ – 5)16/20 + 131,3– في MHz 1 لزوايا ورود (25 > δ > 5) فوق المستوي الأفقي،

dB(W/m2) 115,3– في MHz 1 لزوايا ورود (90 > δ > 25) فوق المستوي الأفقي،

حيث تُستخرج حدود كثافة تدفق القدرة هذه من نتائج دراسات التقاسم والتوافق فيما يتعلق بحماية محطات القاعدة وكذلك المحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية.

البديل 3:

يحدد هذا البديل تقييد كثافة تدفق القدرة بإضافة الحاشية رقم **A912.5** إلى لوائح الراديو، وتؤخذ فيها المتطلبات التشغيلية بعين الاعتبار بشكل مناسب على النحو المطلوب بالقرار **761 (WRC-15)**،

dB(W/m2) 91,5– في MHz 4،

حيث يُحسب حد كثافة تدفق القدرة هذا من قيمة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) البالغة dBW 70,8 في نطاق التردد هذا لمحطة فضائية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)؛ غير أن حد كثافة تدفق القدرة هذا لا يكفي لحماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية وفقاً لنتائج دراسات التقاسم والتوافق.

وفيما يلي أمثلة على الحواشي الجديدة.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 1 525‑1 300

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران 346.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 208B.5 A912.5ADD | 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** 346A.5343.5341B.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 208B.5 A912.5 ADD | |
| 341.5 342.5 345.5 | 341.5 344.5 345.5 | |

البديلان 1 و2

ADD

A912.5 إن استعمال الخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة الإذاعية لنطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الإقليمين 1 و3 يقتصر على الإذاعة السمعية الرقمية ويخضع لأحكام القرار **528 (Rev.WRC‑15)**. وتطبَّق على أراضي البلدان في الإقليمين 1 و3 كثافة تدفق القدرة (pfd) على سطح الأرض المنصوص عليها في المادة **21** (الجدول **4-21**) للخدمة الإذاعية الساتلية. (WRC‑19)

المـادة 21

خدمات الأرض والخدمات الفضائية التي تتقاسم  
نطاقات تردد تفوق GHz 1

القسم V - حدود كثافة تدفق القدرة الناتجة عن المحطات الفضائية

(البديل 1)

MOD

الجدول **4-21** (Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| نطاق الترددات | الخدمة\* | الحد مقدراً بالوحدات dB(W/m2)  لزاوية وصول (δ) فوق المستوي الأفقي | | | عرض النطاق المرجعي |
| °5-°0 | °25-°5 | °90-°25 |
| ... | ... | ... | ... | |  |
| MHz 1 492-1 452  (ينطبق على أراضي الإدارات المحددة في الإقليمين 1 و3) | إذاعية ساتلية | 112– | | | MHz 1 |
| ... | ... | ... | | | ... |

(البديل 2)

MOD

الجدول **4-21** (Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| نطاق الترددات | الخدمة\* | الحد مقدراً بالوحدات dB(W/m2)  لزاوية وصول (δ) فوق المستوي الأفقي | | | عرض النطاق المرجعي |
| °5-°0 | °25-°5 | °90-°25 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| MHz 1 492-1 452  (ينطبق على أراضي الإدارات المحددة في الإقليمين 1 و3) | إذاعية ساتلية | **°5-°0** | **°25-°5** | **°90-°25** | **MHz 1** |
| 131,3– | 131,3–+ 16/20(δ – 5) | 115,3– |  |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

(البديل 3)

ADD

A912.5 إن استعمال الخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة الإذاعية لنطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الإقليمين 1 و3 يقتصر على الإذاعة السمعية الرقمية ويخضع لأحكام القرار **528 (Rev.WRC‑15)**. وقبل أن تضع إدارة ما في الخدمة شبكة ساتلية للخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492-1 452، عليها أن تضمن ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd)، على سطح الأرض، الناتجة عن المحطة الفضائية القيمة dB(W/m2) 91,5– في MHz 4، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية. ولا ينطبق الرقم **11.9**.(WRC‑19)

**4.4.3/2.1.9/3** الإجراء الممكن 4: الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) من أجل حماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) والنص على حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية في بعض بلدان الإقليمين 1 و3

بموجب هذا الإجراء، يحافَظ على الوضع الراهن (أي لا تُدخل تغييرات على لوائح الراديو) لحماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). وتتحقق حماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) من خلال تطبيق الرقم **19.9** من لوائح الراديو المعمول به حالياً.

ومن ناحية أخرى، بالنسبة إلى حماية الاتصالات المتنقلة الدولية، على النحو المبين في الفقرة *ج)* من *"وإذ يدرك"* من القرار **761 (WRC‑15)**، فإن تطبيق الرقم **11.9** من لوائح الراديو لا يوفر الاستقرار الطويل الأجل لتشغيل الاتصالات المتنقلة الدولية لأن الحماية لن تشمل سوى أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية التي ستوضع في الخدمة خلال السنوات الثلاث القادمة، وفقط خلالها، وإذا تمت الموافقة على تنسيقها. وهذا الوضع يعني أن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية قد لا تكون محمية بشكل مناسب في البلدان التي تخطط لنشرها في المستقبل، إذا كانت أراضي تلك البلدان مشمولة بمنطقة خدمة شبكة ساتلية يقدمها نظام (تقدمها أنظمة) الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في بلد آخر. ولذلك، يهدف هذا الإجراء إلى تحديد حد (حدود) كثافة تدفق القدرة، على سطح الأرض، الناتجة عن محطة فضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الإقليمين 1 و3 فيما يتعلق بأراضي الإدارات التي يُحدد من أجلها نطاق التردد هذا لاستعماله في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو. عندئذ، لا يكون التنسيق بموجب الرقم **9.11** من لوائح الراديو مع الإدارات المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو ضرورياً في إطار هذا الإجراء. وهناك ثلاثة بدائل متاحة في هذا الإجراء. وينص البديلان 1 و2 أدناه على حد (حدود) كثافة تدفق القدرة بالنسبة إلى الإقليمين 1 و3 في الجدول **4-21** في لوائح الراديو بموجب الرقم **16.21** من لوائح الراديو فوق أراضي الإدارات المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية، ويشترط البديل 3 أدناه حد (حدود) كثافة تدفق قدرة في حاشية جديدة للإقليمين 1 و3 فوق أراضي الإدارات المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو مع مراعاة المتطلبات التشغيلية لنظام الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عملاً بالقرار **761 (WRC‑15)**. ويُعَد البديل 1 لترتيب ترددي للوصلة الهابطة حصراً، فيما يُعَد البديل 2 لترتيبات ترددية للازدواج بتقسيم التردد (FDD) وللازدواج بتقسيم الزمن (TDD).

البديل 1:

dB(W/m2) 112,0– في MHz 1 لجميع زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي،

حيث يُستخرج هذا الحد لكثافة تدفق القدرة من نتائج دراسات التقاسم والتوافق فيما يتعلق بحماية محطات متنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية بافتراض خسارة هيكل مقدارها dB 1. ويرد أدناه مثال بهذا الشأن:

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 1 525‑1 300

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران 346.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 208B.5 A912.5ADD | 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** 346A.5343.5341B.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 208B.5 A912.5 ADD | |
| 341.5 342.5 345.5 | 341.5 344.5 345.5 | |

ADD

A912.5 إن استعمال الخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة الإذاعية لنطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الإقليمين 1 و3 يقتصر على الإذاعة السمعية الرقمية ويخضع لأحكام القرار **528 (Rev.WRC‑15)**. ويقتصر تطبيق حدود كثافة تدفق القدرة الواردة في الجدول **4-21** في الرقم **16.21** على أراضي الإدارات التي يُحدد نطاق التردد هذا من أجلها لاستعماله في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للرقمين **346.5** و**346A.5**. ولا يلزم التنسيق من أجل المحطات الفضائية للخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد المعني وفقاً للرقم **11.9** فيما يتعلق بالإدارات المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5**.(WRC‑19)

المـادة 21

خدمات الأرض والخدمات الفضائية التي تتقاسم  
نطاقات تردد تفوق GHz 1

القسم V - حدود كثافة تدفق القدرة الناتجة عن المحطات الفضائية

MOD

الجدول **4-21** (Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| نطاق الترددات | الخدمة\* | الحد مقدراً بالوحدات dB(W/m2)  لزاوية وصول (δ) فوق المستوي الأفقي | | | | عرض النطاق المرجعي |
| °5-°0 | °25-°5 | | °90-°25 |
| MHz 1 700-1 670 | استكشاف الأرض الساتلية الأرصاد الجوية الساتلية | 133– (القيمة على أساس التقاسم مع خدمة مساعدات الأرصاد الجوية) | | | | MHz 1,5 |
| MHz 1 525-1 518  (ينطبق على أراضي الولايات المتحدة الواقعة في الإقليم 2 بين خطي العرض °71 غرباً و°125 غرباً) | المتنقلة الساتلية  (فضاء-أرض) | **º4 ≥ δ ≥ º0** | **º20 ≥ δ >º4** | **º60 ≥ δ > º20** | **º90 ≥ δ > º60** | kHz 4 |
| 181,0– |  193,0–20 log δ | (35,6 log δ + 213,3–) | 150,0– |  |
| MHz 1 525-1 518  (ينطبق على أراضي الولايات المتحدة الواقعة في الإقليم 2) | المتنقلة الساتلية  (فضاء-أرض) | **43,4 ≥δ ≥°** | **º60 ≥ δ > º43,4** | | **º90 ≥ δ >º60** | kHz 4 |
| 155,0– | (35,6 log δ + 213,3–) | | 150,0– |  |
| MHz 1 492-1 452  (ينطبق على أراضي الإدارات المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5**) | إذاعية ساتلية | 112– | | | | MHz 1 |
| ... | ... | ... | | | | ... |

التذييـل 5 (REV.WRC-15)

تعرف هوية الإدارات التي ينبغي التنسيق معها  
أو الحصول على موافقتها وفقاً لأحكام المادة 9

MOD

الجدول 1-5 (Rev.WRC-19)

الشروط التقنية اللازمة لإجراء التنسيق  
(انظر المادة 9)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مرجع  المادة 9** | **الحالة** | **نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها** | **العتبة/الشرط** | **طريقة الحساب** | **ملاحظات** |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| الرقم **11.9**  GSO  وnon GSO/ للأرض | محطة فضائية تابعة للخدمة الإذاعية الساتلية في أي نطاق تتقاسمه على أساس أولي وبتساوي الحقوق مع خدمات الأرض وحيث لا تخضع الخدمة الإذاعية الساتلية لخطة ما، بالنسبة إلى خدمات الأرض | MHz 790-620 (انظر القرار **549 (WRC‑07)**)  MHz 1 492-1 452  MHz 2 360-2 310 (الرقم **393.5**)  MHz 2 655-2 535  (الرقمان **417A.5** و**418.5**)  GHz 17,8-17,7 (الإقليم 2)  GHz 76-74 | عروض النطاق تتراكب: الشروط المفصلة لتطبيق الرقم **11.9** في النطاقين MHz 2 655-2 630 وMHz 2 630-2 605 معروضة في القرار **539 (Rev.WRC‑03)** للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عملاً بالرقمين **417A.5** **و418**.**5**، ومعروضة في الرقمين **417A.5** و**418**.**5** للشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عملاً بهذه الأحكام.  يُقدم في الرقم **A912.5** معلومات مفصلة تتعلق بشروط تطبيق الرقم **11.9** في نطاق التردد MHz 1 492-1 452 من أجل أنظمة الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) | التحقق باستعمال الترددات المخصصة وعروض النطاق |  |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

البديل 2:

dB(W/m2) 131,3– في MHz 1 لزوايا وصول ( > δ > ) فوق المستوي الأفقي،

dB(W/m2) (δ – 5)16/20 + 131,3– في MHz 1 لزوايا وصول (25 > δ > 5) فوق المستوي الأفقي،

dB(W/m2) 115,3– في MHz 1 لزوايا وصول (90 > δ > 25) فوق المستوي الأفقي،

حيث تُستخرج حدود كثافة تدفق القدرة هذه من نتائج دراسات التقاسم والتوافق فيما يتعلق بحماية محطات القاعدة وكذلك المحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية. ويردأدناه مثال بهذا الشأن:

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 1 525‑1 300

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران 346.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 208B.5 A912.5 ADD | 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** 346A.5343.5341B.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 208B.5 A912.5ADD | |
| 341.5 342.5 345.5 | 341.5 344.5 345.5 | |

ADD

A912.5 إن استعمال الخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة الإذاعية لنطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الإقليمين 1 و3 يقتصر على الإذاعة السمعية الرقمية ويخضع لأحكام القرار **528 (Rev.WRC‑15)**. ويقتصر تطبيق حدود كثافة تدفق القدرة الواردة في الجدول **4-21** في الرقم **16.21** على أراضي الإدارات التي يُحدد نطاق التردد هذا من أجلها لاستعماله في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للرقمين **346.5** و**346A.5**. ولا يلزم التنسيق من أجل المحطات الفضائية للخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد المعني وفقاً للرقم **11.9** فيما يتعلق بالإدارات المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5**.(WRC‑19)

المـادة 21

خدمات الأرض والخدمات الفضائية التي تتقاسم  
نطاقات تردد تفوق GHz 1

القسم V - حدود كثافة تدفق القدرة الناتجة عن المحطات الفضائية

MOD

الجدول **4-21** (Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| نطاق الترددات | الخدمة\* | الحد مقدراً بالوحدات dB(W/m2)  لزاوية وصول (δ) فوق المستوي الأفقي | | | | عرض النطاق المرجعي |
| °5-°0 | °25-°5 | | °90-°25 |
| MHz 1 700-1 670 | استكشاف الأرض الساتلية الأرصاد الجوية الساتلية | 133– (القيمة على أساس التقاسم مع خدمة مساعدات الأرصاد الجوية) | | | | MHz 1,5 |
| MHz 1 525-1 518  (ينطبق على أراضي الولايات المتحدة الواقعة في الإقليم 2 بين خطي العرض °71 غرباً و°125 غرباً) | المتنقلة الساتلية  (فضاء-أرض) | **º4 ≥ δ ≥ º0** | **º20 ≥ δ >º4** | **º60 ≥ δ > º20** | **º90 ≥ δ > º60** | kHz 4 |
| 181,0– |  193,0–20 log δ | 35,6 log δ + 213,3− | 150,0– |  |
| MHz 1 525-1 518  (ينطبق على أراضي الولايات المتحدة الواقعة في الإقليم 2) | المتنقلة الساتلية  (فضاء-أرض) | **43,4 ≥δ ≥°** | **º60 ≥ δ > º43,4** | | **º90 ≥ δ >º60** | kHz 4 |
| 155,0– | (35,6 log δ + 213,3−) | | 150,0– |  |
| MHz 1 492-1 452  (ينطبق على أراضي الإدارات المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5**) | إذاعية ساتلية | **°5-°0** | **°25-°5** | | **°90-°25** | **MHz 1** |
| 131,3– | 131,3–+ 16/20(δ – 5) | | 115,3– |  |
| ... | ... | ... | ... | | ... | ... |

التذييـل 5 (REV.WRC-15)

تعرف هوية الإدارات التي ينبغي التنسيق معها  
أو الحصول على موافقتها وفقاً لأحكام المادة 9

MOD

الجدول 1-5 (Rev.WRC-19)

الشروط التقنية اللازمة لإجراء التنسيق  
(انظر المادة 9)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مرجع  المادة 9** | **الحالة** | **نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها** | **العتبة/الشرط** | **طريقة الحساب** | **ملاحظات** |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| الرقم **11.9**  GSO  وnon GSO/ للأرض | محطة فضائية تابعة للخدمة الإذاعية الساتلية في أي نطاق تتقاسمه على أساس أولي وبتساوي الحقوق مع خدمات الأرض وحيث لا تخضع الخدمة الإذاعية الساتلية لخطة ما، بالنسبة إلى خدمات الأرض | MHz 790-620 (انظر القرار **549 (WRC‑07)**)  MHz 1 492-1 452  MHz 2 360-2 310 (الرقم **393.5**)  MHz 2 655-2 535  (الرقمان **417A.5** و4**18.5**)  GHz 17,8-17,7 (الإقليم 2)  GHz 76-74 | عروض النطاق تتراكب: الشروط المفصلة لتطبيق الرقم **11.9** في النطاقين MHz 2 655-2 630 وMHz 2 630-2 605 معروضة في القرار **539 (Rev.WRC‑03)** للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عملاً بالرقمين **417A.5** **و418**.**5**، ومعروضة في الرقمين **417A.5** و**418**.**5** للشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عملاً بهذه الأحكام.  يُقدم في الرقم **A912.5** معلومات مفصلة تتعلق بشروط تطبيق الرقم **11.9** في نطاق التردد MHz 1 492-1 452 من أجل أنظمة الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). | التحقق باستعمال الترددات المخصصة وعروض النطاق |  |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

البديل 3:

يحدد هذا البديل تقييد كثافة تدفق القدرة بإضافة الحاشية رقم **A912.5** إلى لوائح الراديو، وتؤخذ فيها المتطلبات التشغيلية للخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) بعين الاعتبار بشكل مناسب على النحو المطلوب بالقرار **761 (WRC-15)**،

dB(W/m2) 91,5– في MHz 4،

حيث يُحسب حد كثافة تدفق القدرة هذا من قيمة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) البالغة dBW 70,8 في نطاق التردد هذا لمحطة فضائية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)؛ غير أن حد كثافة تدفق القدرة هذا لا يكفي لحماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية وفقاً لنتائج دراسات التقاسم والتوافق. وفيما يلي مثال على الحاشية الجديدة.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 1 525‑1 300

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران 346.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 208B.5 A912.5ADD | 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** 346A.5343.5341B.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 208B.5 A912.5 ADD | |
| 341.5 342.5 345.5 | 341.5 344.5 345.5 | |

ADD

A912.5 إن استعمال الخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة الإذاعية لنطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الإقليمين 1 و3 يقتصر على الإذاعة السمعية الرقمية ويخضع لأحكام القرار **528 (Rev.WRC‑15)**. وقبل أن تضع إدارة ما في الخدمة شبكة ساتلية للخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492-1 452، عليها أن تضمن فيما يتعلق بالإدارات التي يُحدد نطاق التردد هذا من أجلها لاستعماله في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للرقمين **346.5** و**346A.5**، ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd)، على سطح الأرض، الناتجة عن المحطة الفضائية القيمة dB(W/m2) 91,5– في MHz 4، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية. ولا ينطبق الرقم **11.9** فيما يتعلق بالإدارات التي يُحدد من أجلها نطاق التردد هذا لاستعماله في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للرقمين **346.5** و**346A.5**.(WRC‑19)

التذييـل 5 (REV.WRC-15)

تعرف هوية الإدارات التي ينبغي التنسيق معها  
أو الحصول على موافقتها وفقاً لأحكام المادة 9

MOD

الجدول 1-5 (Rev.WRC-19)

الشروط التقنية اللازمة لإجراء التنسيق  
(انظر المادة 9)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مرجع  المادة 9** | **الحالة** | **نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها** | **العتبة/الشرط** | **طريقة الحساب** | **ملاحظات** |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| الرقم **11.9**  GSO  وnon GSO/ للأرض | محطة فضائية تابعة للخدمة الإذاعية الساتلية في أي نطاق تتقاسمه على أساس أولي وبتساوي الحقوق مع خدمات الأرض وحيث لا تخضع الخدمة الإذاعية الساتلية لخطة ما، بالنسبة إلى خدمات الأرض | MHz 790-620 (انظر القرار **549 (WRC‑07)**)  MHz 1 492-1 452  MHz 2 360-2 310 (الرقم **393.5**)  MHz 2 655-2 535  (الرقمان **417A.5** و4**18.5**)  GHz 17,8-17,7 (الإقليم 2)  GHz 76-74 | عروض النطاق تتراكب: الشروط المفصلة لتطبيق الرقم **11.9** في النطاقين MHz 2 655-2 630 وMHz 2 630-2 605 معروضة في القرار **539 (Rev.WRC‑03)** للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عملاً بالرقمين **417A.5** **و418**.**5**، ومعروضة في الرقمين **417A.5** و**418**.**5** للشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عملاً بهذه الأحكام.  يُقدم في الرقم **A912.5** معلومات مفصلة تتعلق بشروط تطبيق الرقم **11.9** في نطاق التردد MHz 1 492-1 452 من أجل أنظمة الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). | التحقق باستعمال الترددات المخصصة وعروض النطاق |  |
| ... | ... | ... | ... | ... |  |

### **5.4.3/2.1.9/3** الإجراء الممكن 5: الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية والنص على حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الإقليمين 1 و3

بموجب هذا الإجراء، يحافَظ على الوضع الراهن (أي لا تُدخل تغييرات على لوائح الراديو) لحماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية. وتتحقق حماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية من خلال تطبيق الرقم **11.9** من لوائح الراديو المعمول به حالياً.

ومن ناحية أخرى، ومن أجل تسهيل التنسيق بموجب الرقم **19.9** من لوائح الراديو، يطبق الإجراء الإلزامي لحماية مستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) الذي يتعين أن يؤخذ فيه بعين الاعتبار أيضاً الرقم **1.2.21** من لوائح الراديو. عندئذ، لا يسري الرقم **19.9** من لوائح الراديو في إطار هذا الإجراء. وبتعديل الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو، ينص هذا الإجراء على حد لكثافة تدفق القدرة عبر الحدود بين البلدان ذات الصلة، على النحو التالي.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 1 525‑1 300

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران MOD 346.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 208B.5 | 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** 346A.5MOD343.5341B.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** 208B.5 | |
| 341.5 342.5 345.5 | 341.5 344.5 345.5 | |

MOD

346.5 يحدد نطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الجزائر وأنغولا والمملكة العربية السعودية والبحرين وبنن وبوتسوانا وبوركينا فاصو وبوروندي والكاميرون وجمهورية إفريقيا الوسطى والكونغو وكوت ديفوار وجيبوتي ومصر والإمارات العربية المتحدة وغابون وغامبيا وغانا وغينيا والعراق والأردن وكينيا والكويت وليسوتو ولبنان وليبيريا ومدغشقر وملاوي ومالي والمغرب وموريشيوس وموريتانيا وموزمبيق وناميبيا والنيجر ونيجيريا وعُمان وأوغندا وفلسطين\*\* وقطر وجمهورية الكونغو الديمقراطية ورواندا والسنغال وسيشيل والسودان وجنوب السودان وجنوب إفريقيا وسوازيلاند وتنزانيا وتشاد وتوغو وتونس وزامبيا وزمبابوي، لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للقرار **223 (Rev.WRC‑15)**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. واستعمال هذا النطاق لتنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية يخضع للحصول على موافقة بموجب الرقم **21.9** فيما يتعلق بالخدمة المتنقلة للطيران المستعملة للقياس عن بُعد للطيران وفقاً للرقم **342.5**. انظر أيضاً القرار **761 (WRC-15)**. وقبل أن تضع إدارة ما في الخدمة نظاماً للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 1 492-1 452، عليها أن تضمن ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) الناتجة عن أي محطة إرسال للاتصالات المتنقلة الدولية على ارتفاع 3 m فوق سطح الأرض لأي نقطة في أراضي أي إدارة أخرى تقع ضمن منطقة خدمة شبكة ساتلية في الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد هذا، القيمة 159,4– dB(W/(m2 ⋅4 kHz))، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية.(WRC-19)

MOD

346A.5 يحدد نطاق التردد MHz 1 492‑1 452 لكي تستعمله الإدارات في الإقليم 3 التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للقرار **223 (Rev.WRC-15)** والقرار **761 (WRC-15)**. واستعمال الإدارات المذكورة أعلاه لنطاق التردد هذا لتنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية يخضع للحصول على الموافقة بموجب الرقم **21.9** من البلدان التي تستعمل محطات الخدمة المتنقلة للطيران. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل هذا النطاق أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يحدد أولوية في لوائح الراديو وقبل أن تضع إدارة ما في الخدمة نظاماً للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 1 492-1 452، عليها أن تضمن ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) الناتجة عن أي محطة إرسال للاتصالات المتنقلة الدولية على ارتفاع 3 m فوق سطح الأرض لأي نقطة في أراضي أي إدارة أخرى تقع ضمن منطقة خدمة شبكة ساتلية في الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد هذا، القيمة 159,4– dB(W/(m2 ⋅4 kHz))، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية.(WRC-19)

### **6.4.3/2.1.9/3** الإجراء الممكن 6: وضع حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الإقليمين 1 و3

بموجب هذا الإجراء، تُشترط حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الإقليمين 1 و3.

وحماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية هي نفسها الواردة في القسم 3.4.3/2.1.9/3. أما حماية مستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) فهي نفسها الواردة في القسم 5.4.3/2.1.9/3.

### **7.4.3/2.1.9/3** الإجراء الممكن 7: وضع حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في بعض بلدان الإقليمين 1 و3

بموجب هذا الإجراء، تُشترط حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في بعض بلدان الإقليمين 1 و3 المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو.

والحماية الممنوحة لمحطات الاتصالات المتنقلة الدولية هي نفسها تلك المبينة في القسم 4.4.3/2.1.9/3. والحماية الممنوحة لمستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) هي ذاتها تلك المبينة في القسم 5.4.3/2.1.9/3.

### **8.4.3/2.1.9/3** الإجراء الممكن 8: النص على عتبة تنسيق جديدة لحماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الإقليمين 1 و3

بموجب هذا الإجراء، تُشترط عتبة تنسيق جديدة لحماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الإقليمين 1 و3.

ويطبَّق التنسيق بموجب الرقم **19.9** من لوائح الراديو لمعالجة التداخل من نظام الاتصالات المتنقلة الدولية على محطة أرضية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) حيثما تُتجاوز عتبة كثافة تدفق القدرة. ويمكن أن يستقبل مستقبِل المحطة الأرضية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) تداخلاً إجمالياً من إرسالات الاتصالات المتنقلة الدولية وهو أمر يحتاج إلى مزيد من الدراسات.

وفي الوقت نفسه، يطبّق التنسيق بموجب الرقم **11.9** من لوائح الراديو لمعالجة التداخل من الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) على نظام الاتصالات المتنقلة الدولية حيثما تُتجاوز عتبة كثافة تدفق القدرة. ولذلك، لا يُفرض أي حد إلزامي لكثافة تدفق القدرة بموجب المادة **21** من لوائح الراديو على المحطة الفضائية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) ولا يقام حد إلزامي لكثافة تدفق القدرة عبر الحدود في نطاق التردد MHz 1 492-1 452. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي النظر أيضا في الرقم **1.2.21** من لوائح الراديو. ويُقترح إضافة الأحكام ذات الصلة في لوائح الراديو بناءً على ذلك.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 1 525‑1 300

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| **...** | | |
| 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران MOD 346.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** B912.5 ADD 208B.5 | 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** 346A.5 MOD 343.5 341B.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** B912.5 ADD 208B.5 | |
| 341.5 342.5 345.5 | 341.5 344.5 345.5 | |

MOD

346.5 يُحدد نطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الجزائر وأنغولا والمملكة العربية السعودية والبحرين وبنن وبوتسوانا وبوركينا فاصو وبوروندي والكاميرون وجمهورية إفريقيا الوسطى والكونغو وكوت ديفوار وجيبوتي ومصر والإمارات العربية المتحدة وغابون وغامبيا وغانا وغينيا والعراق والأردن وكينيا والكويت وليسوتو ولبنان وليبيريا ومدغشقر وملاوي ومالي والمغرب وموريشيوس وموريتانيا وموزمبيق وناميبيا والنيجر ونيجيريا وعُمان وأوغندا وفلسطين\*\* وقطر وجمهورية الكونغو الديمقراطية ورواندا والسنغال وسيشيل والسودان وجنوب السودان وجنوب إفريقيا وسوازيلاند وتنزانيا وتشاد وتوغو وتونس وزامبيا وزمبابوي، لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للقرار **223 (Rev.WRC‑15)**. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. واستعمال هذا النطاق لتنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية يخضع للحصول على موافقة بموجب الرقم **21.9** فيما يتعلق بالخدمة المتنقلة للطيران المستعملة للقياس عن بُعد للطيران وفقاً للرقم **342.5**. انظر أيضاً القرار **761 (WRC-15)**. وقبل أن تضع إدارة ما في الخدمة نظاماً للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 1 492-1 452، ينبغي لها أن تضمن ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) الناتجة عن أي محطة إرسال للاتصالات المتنقلة الدولية على ارتفاع m 3 فوق سطح الأرض لأي نقطة في أراضي أي إدارة أخرى تقع ضمن منطقة خدمة شبكة ساتلية في الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد هذا، القيمة 159,4– dB(W/(m2⋅ 4 kHz))، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية.(WRC-19)

MOD

346A.5 يحدد نطاق التردد MHz 1 492‑1 452 لكي تستعمله الإدارات في الإقليم 3 التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للقرار **223 (Rev.WRC-15)** والقرار **761 (WRC-15)**. واستعمال الإدارات المذكورة أعلاه لنطاق التردد هذا لتنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية يخضع للحصول على الموافقة بموجب الرقم **21.9** من البلدان التي تستعمل محطات الخدمة المتنقلة للطيران. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل هذا النطاق أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يحدد أولوية في لوائح الراديو. وقبل أن تضع إدارة ما في الخدمة نظاماً للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 1 492-1 452، ينبغي لها أن تضمن ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) الناتجة عن أي محطة إرسال للاتصالات المتنقلة الدولية على ارتفاع m 3 فوق سطح الأرض لأي نقطة في أراضي أي إدارة أخرى تقع ضمن منطقة خدمة شبكة ساتلية في الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد هذا، القيمة 159,4– dB(W/(m2  4 kHz))، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية.(WRC-19)

ملاحظة: في إطار هذا الإجراء، يُقترح أيضاً الإبقاء على التطبيق الحالي للرقمين **11.9** و**19.9** من لوائح الراديو، ولا يقام حد إلزامي لكثافة تدفق القدرة في إطار المادة **21** من لوائح الراديو في محطة فضائية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) أو عبر الحدود الوطنية في نطاق التردد MHz 1 492-1 452. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي النظر في الرقم **1.2.21** من لوائح الراديو.

ADD

B912.5 إن استعمال الخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة الإذاعية لنطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الإقليمين 1 و3 يقتصر على الإذاعة السمعية الرقمية ويخضع لأحكام القرار **528 (Rev.WRC‑15)**. وقبل أن تضع إدارة ما في الخدمة شبكة ساتلية للخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492-1 452، ينبغي أن تضمن ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd)، على سطح الأرض، الناتجة عن المحطة الفضائية، القيمة dB(W/(m2·MHz)) 106–، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية. ويستمر العمل بالرقمين **11.9** و**52C.9**.(WRC‑19)

**ملاحظة:** تُحسب قيمة كثافة تدفق القدرة البالغة dB(W/(m2·MHz)) 106–، من قيمة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) البالغة dBW 70,8 في MHz 25 للمحطة الفضائية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية).

### **9.4.3/2.1.9/3** الإجراء الممكن 9: النص على عتبة تنسيق جديدة لحماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في بعض بلدان الإقليمين 1 و3

بموجب هذا الإجراء، تُشترط عتبة تنسيق جديدة لحماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في بعض بلدان الإقليمين 1 و3 المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو.

ويطبَّق التنسيق بموجب الرقم **19.9** من لوائح الراديو لمعالجة التداخل من نظام الاتصالات المتنقلة الدولية على محطة أرضية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) حيثما تُتجاوز عتبة كثافة تدفق القدرة. ويمكن أن يستقبل مستقبِل المحطة الأرضية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) تداخلاً إجمالياً من إرسالات الاتصالات المتنقلة الدولية وهو أمر يحتاج إلى مزيد من الدراسات.

وفي الوقت نفسه، يطبّق التنسيق بموجب الرقم **11.9** من لوائح الراديو لمعالجة التداخل من الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) على نظام الاتصالات المتنقلة الدولية حيثما تُتجاوز عتبة كثافة تدفق القدرة. ولذلك، لا يُفرض أي حد إلزامي لكثافة تدفق القدرة بموجب المادة **21** من لوائح الراديو على المحطة الفضائية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) ولا يقام حد إلزامي لكثافة تدفق القدرة عبر الحدود في نطاق التردد MHz 1 492-1 452. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي النظر أيضا في الرقم **1.2.21** من لوائح الراديو. ويُقترح إضافة الأحكام ذات الصلة في لوائح الراديو بناءً على ذلك.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 1 525‑1 300

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| **...** | | |
| 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران MOD 346.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** B912.5 ADD 208B.5 | 1 492-1 452  **ثابتة**  **متنقلة** 346A.5 MOD 343.5 341B.5  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية** B912.5 ADD 208B.5 | |
| 341.5 342.5 345.5 | 341.5 344.5 345.5 | |

MOD

346.5 يُحدد نطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الجزائر وأنغولا والمملكة العربية السعودية والبحرين وبنن وبوتسوانا وبوركينا فاصو وبوروندي والكاميرون وجمهورية إفريقيا الوسطى والكونغو وكوت ديفوار وجيبوتي ومصر والإمارات العربية المتحدة وغابون وغامبيا وغانا وغينيا والعراق والأردن وكينيا والكويت وليسوتو ولبنان وليبيريا ومدغشقر وملاوي ومالي والمغرب وموريشيوس وموريتانيا وموزمبيق وناميبيا والنيجر ونيجيريا وعُمان وأوغندا وفلسطين\*\* وقطر وجمهورية الكونغو الديمقراطية ورواندا والسنغال وسيشيل والسودان وجنوب السودان وجنوب إفريقيا وسوازيلاند وتنزانيا وتشاد وتوغو وتونس وزامبيا وزمبابوي، لكي تستعمله الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للقرار 223 (Rev.WRC‑15). ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل نطاق التردد هذا أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يمنح أولوية في لوائح الراديو. واستعمال هذا النطاق لتنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية يخضع للحصول على موافقة بموجب الرقم **21.9** فيما يتعلق بالخدمة المتنقلة للطيران المستعملة للقياس عن بُعد للطيران وفقاً للرقم **342.5**. انظر أيضاً القرار 761 (WRC-15). وقبل أن تضع إدارة ما في الخدمة نظاماً للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 1 492-1 452، ينبغي لها أن تضمن ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) الناتجة عن أي محطة إرسال للاتصالات المتنقلة الدولية على ارتفاع m 3 فوق سطح الأرض لأي نقطة في أراضي أي إدارة أخرى تقع ضمن منطقة خدمة شبكة ساتلية في الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد هذا، القيمة 159,4– dB(W/(m2⋅ 4 kHz))، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية.(WRC-19)

MOD

346A.5 يحدد نطاق التردد MHz 1 492‑1 452 لكي تستعمله الإدارات في الإقليم 3 التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للقرار 223 (Rev.WRC-15) والقرار 761 (WRC-15). واستعمال الإدارات المذكورة أعلاه لنطاق التردد هذا لتنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية يخضع للحصول على الموافقة بموجب الرقم **21.9** من البلدان التي تستعمل محطات الخدمة المتنقلة للطيران. ولا يحول هذا التحديد دون أن يستعمل هذا النطاق أي تطبيق للخدمات الموزع لها هذا النطاق ولا يحدد أولوية في لوائح الراديو. وقبل أن تضع إدارة ما في الخدمة نظاماً للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 1 492-1 452، ينبغي لها أن تضمن ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) الناتجة عن أي محطة إرسال للاتصالات المتنقلة الدولية على ارتفاع m 3 فوق سطح الأرض لأي نقطة في أراضي أي إدارة أخرى تقع ضمن منطقة خدمة شبكة ساتلية في الخدمة الإذاعية الساتلية في نطاق التردد هذا، القيمة 159,4– dB(W/(m2  4 kHz))، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية.(WRC-19)

ملاحظة: في إطار هذا الإجراء، يُقترح أيضاً الإبقاء على التطبيق الحالي للرقمين **11.9** و**19.9** من لوائح الراديو، ولا يقام حد إلزامي لكثافة تدفق القدرة في إطار المادة **21** من لوائح الراديو في محطة فضائية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) أو عبر الحدود الوطنية في نطاق التردد MHz 1 492-1 452. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي النظر في الرقم **1.2.21** من لوائح الراديو.

ADD

B912.5 إن استعمال الخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة الإذاعية لنطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الإقليمين 1 و3 يقتصر على الإذاعة السمعية الرقمية ويخضع لأحكام القرار **528 (Rev.WRC‑15)**. وقبل أن تضع إدارة ما في الخدمة شبكة ساتلية للخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492-1 452، ينبغي أن تضمن ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd)، على سطح الأرض، الناتجة عن المحطة الفضائية، على أراضي الإدارات التي يُحدد نطاق التردد هذا من أجلها لاستعماله في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) وفقاً للرقمين **346.5** و**346A.5**، القيمة dB(W/(m2·MHz)) 106–، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المعنية. ويستمر العمل بالرقمين **11.9** و**52C.9**.(WRC‑19)

**ملاحظة:** تُحسب قيمة كثافة تدفق القدرة البالغة dB(W/(m2·MHz)) 106–، من قيمة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) البالغة dBW 70,8 في MHz 25 للمحطة الفضائية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية).

# 4/2.1.9/3 استنتاجات

استناداً إلى نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية على النحو المفصل في القسم 4.3/2.1.9/3 أعلاه، جرى إعداد الإجراءات الممكنة التالية أدناه من أجل تسهيل الاستقرار طويل الأجل للاتصالات المتنقلة الدولية والخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الإقليمين 1 و3.

الإجراء الممكن 1: الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو)

يقترح هذا الإجراء الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) لأن اللوائح الحالية والشروط التقنية لضمان توافق الاتصالات المتنقلة الدولية والخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492-1 452 في الإقليمين 1 و3 كافية وتغييرها غير مطلوب.

الإجراء الممكن 2: الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) فيما يتعلق بالبلدان التي لم يحدَد فيها نطاق التردد للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

يقترح هذا الإجراء الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) فيما يتعلق بالبلدان التي لم يحدَد فيها نطاق التردد للاتصالات المتنقلة الدولية. وفيما يتعلق بالبلدان التي تحدَد فيها النطاق للاتصالات المتنقلة الدولية، يمكن تطبيق التعديلات على الأحكام الحالية في لوائح الراديو بشكل مناسب.

الإجراء الممكن 3: الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) من أجل حماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) والنص على حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية في الإقليمين 1 و3

يقترح هذا الإجراء الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) لحماية مستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)، والنص على حد لكثافة تدفق القدرة، على سطح الأرض، الناتجة عن محطة فضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) لحماية الاتصالات المتنقلة الدولية في الإقليمين 1 و3. وينص البديلان 1 و2 على حد (حدود) كثافة تدفق القدرة في الجدول **4-21** في لوائح الراديو بموجب الرقم **16.21** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية الاتصالات المتنقلة الدولية عملاً بالقرار **761 (WRC-15)**.

وبالإضافة إلى ذلك، ينص البديل 3 على حد (حدود) لكثافة تدفق القدرة في حاشية جديدة مع مراعاة المتطلبات التشغيلية لنظام الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عملاً بالقرار **761 (WRC-15)**.

الإجراء الممكن 4: الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) فيما يتعلق بحماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) والنص على حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية في بعض بلدان الإقليمين 1 و3

يقترح هذا الإجراء الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) فيما يتعلق بحماية مستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)، والنص على حد لكثافة تدفق القدرة للمحطات الفضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية في بعض بلدان الإقليمين 1 و3 المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو. وينص البديلان 1 و2 على حد (حدود) كثافة تدفق القدرة هذه في الجدول **4-21** في لوائح الراديوفي إطار الرقم **16.21** من لوائح الراديو، مع مراعاة حماية الاتصالات المتنقلة الدولية، عملاً بأحكام القرار **761 (WRC-15).**

وبالإضافة إلى ذلك، ينص البديل 3 على حد (حدود) لكثافة تدفق القدرة في حاشية جديدة مع مراعاة المتطلبات التشغيلية لنظام الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) عملاً بالقرار **761 (WRC-15)**.

الإجراء الممكن 5: الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية والنص على حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الإقليمين 1 و3

يقترح هذا الإجراء، الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) لحماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية، والنص على حد لكثافة تدفق القدرة من الاتصالات المتنقلة الدولية من أجل حماية مستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) وذلك بتعديل الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو.

الإجراء الممكن 6: وضع حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل حماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الإقليمين 1 و3

وحماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية هي نفسها الواردة في الإجراء الممكن 3. أما حماية مستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) فهي نفسها الواردة في الإجراء الممكن 5.

الإجراء الممكن 7: النص على حدود لكثافة تدفق القدرة لحماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في بعض بلدان الإقليمين 1 و3

والحماية الممنوحة لمحطات الاتصالات المتنقلة الدولية هي نفسها تلك المبينة في الإجراء الممكن 4. والحماية الممنوحة لمستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) هي نفسها تلك المبينة في الإجراء الممكن 5.

الإجراء الممكن 8: النص على عتبة تنسيق جديدة لحماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الإقليمين 1 و3

يقترح هذا الإجراء وضع عتبة تنسيق للرقمين **11.9** و**19.9** من لوائح الراديو استناداً إلى قيم جديدة لكثافة تدفق القدرة بغية تحقيق التعايش لحماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) والاتصالات المتنقلة الدولية في الإقليمين 1 و3.

الإجراء الممكن 9: النص على عتبة تنسيق جديدة لحماية الاتصالات المتنقلة الدولية وكذلك الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في بعض بلدان الإقليمين 1 و3

يقترح هذا الإجراء النص على عتبة تنسيق فيما يتعلق بأحكام الرقمين **11.9** و**19.9** من لوائح الراديو استناداً إلى قيم جديدة لكثافة تدفق القدرة لبلوغ مستوى التعايش اللازم لحماية الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) والاتصالات المتنقلة الدولية في بعض بلدان الإقليمين 1 و3 المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو.

يلخص الجدول 1 التالي الإجراءات الممكنة كما ذُكرت أعلاه فيما يتعلق بالبند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19، المسألة 2.1.9 في الإقليمين 1 و3.

الجدول 1

الإجراءات الممكنة فيما يتعلق بالبند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19،   
المسألة 2.1.9 في الإقليمين 1 و3، عملاً بالقرار 761 (WRC-15)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الإجراء الممكن | حماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية | حماية مستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) |
| 1 | الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو). | الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو). |
| 2 | الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) فيما يتعلق بالبلدان التي لم يحدَد فيها نطاق التردد للاتصالات المتنقلة الدولية | الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو) فيما يتعلق بالبلدان التي لم يحدَد فيها نطاق التردد للاتصالات المتنقلة الدولية |
| 3 | النص على حدود لكثافة تدفق القدرة من محطة فضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الإقليمين 1 و3.  وهناك ثلاثة بدائل متاحة في هذا الإجراء.  البديل 1: يُنص على حد لكثافة تدفق القدرة في الجدول **4‑21** في لوائح الراديو بموجب الرقم **16.21** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية.  البديل 2: يُنص على حد لكثافة تدفق القدرة في الجدول **4‑21** في لوائح الراديو بموجب الرقم **16.21** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية.  البديل 3: يُنص على حد لكثافة تدفق القدرة في حاشية جديدة مع مراعاة المتطلبات التشغيلية لنظام الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). | الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو). |
| 4 | النص على حد (حدود) لكثافة تدفق القدرة للمحطات الفضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في بعض بلدان الإقليمين 1 و3 المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو. وتُتاح ثلاثة بدائل في هذا الإجراء.  البديل 1: النص على حد كثافة تدفق القدرة في الجدول **4-21** في لوائح الراديو في إطار الرقم **16.21** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية المحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية.  البديل 2: النص على حد كثافة تدفق القدرة في الجدول **4-21** في لوائح الراديو في إطار الرقم **16.21** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية المحطات القاعدة وتلك المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية.  البديل 3: النص على حد كثافة تدفق القدرة في حاشية جديدة تراعي المتطلبات التشغيلية لنظام الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). | الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو). |
| 5 | الحفاظ على الوضع الراهن (أي عدم إدخال تغييرات على لوائح الراديو). | يُنص على حد لكثافة تدفق القدرة من محطات الاتصالات) وذلك بتعديل الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو |
| 6 | يُنص على حدود لكثافة تدفق القدرة من محطة فضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الإقليمين 1 و3.  وهناك ثلاثة بدائل متاحة في هذا الإجراء.  البديل 1: يُنص على حد لكثافة تدفق القدرة في الجدول **4‑21** في لوائح الراديو بموجب الرقم **16.21** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية.  البديل 2: يُنص على حد لكثافة تدفق القدرة في لجدول **4‑21** في لوائح الراديو بموجب الرقم **16.21** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية محطات الاتصالات المتنقلة الدولية.  البديل 3: يُنص على حد لكثافة تدفق القدرة في حاشية جديدة مع مراعاة المتطلبات التشغيلية لنظام الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). | يُنص على حد لكثافة تدفق القدرة من محطات الاتصالات) وذلك بتعديل الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو |
| 7 | النص على حد (حدود) كثافة تدفق القدرة للمحطات الفضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في بعض بلدان الإقليمين 1 و3 المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو. وتُتاح ثلاثة بدائل في هذا الإجراء.  البديل 1: النص على حد كثافة تدفق القدرة في الجدول **4-21** في لوائح الراديو في إطار الرقم **16.21** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية المحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية.  البديل 2: النص على حد كثافة تدفق القدرة في الجدول **4-21** في لوائح الراديو في إطار الرقم **16.21** من لوائح الراديو مع مراعاة حماية المحطات القاعدة وتلك المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية.  البديل 3: النص على حد كثافة تدفق القدرة في حاشية جديدة تراعي المتطلبات التشغيلية لنظام الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). | النص على حدود كثافة تدفق القدرة لمحطات الاتصالات المتنقلة الدولية بتعديل أحكام الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو. |
| 8 | يُنص على عتبة تنسيق جديدة بشأن الرقم **11.9** من لوائح الراديو استناداً إلى قيمة كثافة تدفق القدرة في الإقليمين 1 و3.  ويُنص على قيمة كثافة تدفق القدرة في حاشية جديدة مع مراعاة قيمة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) البالغة dBW 70,8 في محطة فضائية بالخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). | يُنص على عتبة تنسيق جديدة بشأن الرقم **19.9** من لوائح الراديو استناداً إلى قيمة كثافة تدفق القدرة بغية التوصل إلى تعايش لحماية مستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). |
| 9 | النص على عتبة تنسيق جديدة فيما يتعلق بأحكام الرقم **11.9** من لوائح الراديو استناداً إلى قيم كثافة تدفق القدرة في بعض بلدان الإقليمين 1 و3 المحددة في الرقمين **346.5** و**346A.5** من لوائح الراديو.  النص على قيمة كثافة تدفق القدرة في حاشية جديدة تراعي قيمة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) للمحطات الفضائية في الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية)، البالغة dBW 70,8. | النص على عتبة تنسيق جديدة فيما يتعلق بأحكام الرقم **19.9** من لوائح الراديو استناداً إلى قيمة كثافة تدفق القدرة اللازمة لبلوغ مستوى التعايش الذي يضمن حماية مستقبلات الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية). |

ويمكن إدراج بعض الإجراءات الممكنة الموصوفة أعلاه في قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، ويمكن عندئذٍ إلغاء القرار **761 (WRC-15)**. وكحل بديل، تمكن مراجَعة القرار **761 (WRC-15)**.

بند جدول الأعمال (3.1.9)1.9

# 3.1.9/3 القرار 157 (WRC-15)

*دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية المتعلقة بالأنظمة الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد MHz 4 200-3 700 وMHz 4 800-4 500 وMHz 6 425-5 925 وMHz 7 025-6 725 الموزعة للخدمة الثابتة الساتلية*

# 1/3.1.9/3 ملخص تنفيذي

**يدعو** القرار **157 (WRC-15) قطاع الاتصالات الراديوية إلى** دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية المتعلقة بالأنظمة الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) في عدد من نطاقات التردد بين 3 700 وMHz 7 025 الموزعة للخدمة الثابتة الساتلية (FSS)، مع ضمان الحماية للخدمات الحالية.

وعلى وجه التحديد، في نطاق التردد MHz 7 025‑6 725، في الفقرة *د)* من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد"*،يطلب المؤتمر أن تتناول الدراسات حماية وصلات التغذية لأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) العاملة في الاتجاه فضاء-أرض من التداخل غير المقبول من الترددات المشتركة، وفقاً للمعايير الحالية، الصادر من المحطات الأرضية للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في الاتجاه أرض-فضاء.

واستجابةً للقرار **157 (WRC-15)**، وضعت خيارات لمعالجة المسألة 3.1.9 الواردة تحت البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19.

# 2/3.1.9/3 خلفية

تتضمن المادة **21** من لوائح الراديو أحكاماً لضمان توافق عمليات الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض مع الخدمتين الثابتة والمتنقلة. وهذه الأحكام في شكل حدود كثافة تدفق القدرة للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية. ومثلما كان الوضع مع الحالات التي أدت إلى وضع حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) في المادة **22** من لوائح الراديو لحماية الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض، وضعت الحدود الحالية لكثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) في المادة **21** من لوائح الراديو للنطاق MHz 4 200‑3 700 على أساس دراسات التقاسم فقط بين أنظمة المدارات شديدة الإهليلجية (HEO) غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والخدمتين الثابتة والمتنقلة. ويمكن للأنظمة الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تسعى إلى العمل في نطاقات التردد هذه أن تستعمل أنماطاً مختلفة من المدارات.

وتتضمن المادة **22** من لوائح الراديو أحكاماً لضمان توافق عمليات الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض مع الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض. ومن بين هذه الأحكام حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة للوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة (epfd↑ وepfd↓) لحماية الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض من التداخل غير المقبول. واستندت الأحكام التنظيمية الواردة في المادة **22** من لوائح الراديو للتقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاقات التردد GHz 4/6 إلى نمط معين من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض تستعمل مدارات شديدة الإهليلجية. ولم تأخذ حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة epfd↓ في نطاقات التردد MHz 4 200‑3 700 (فضاء-أرض) وحدود كثافة تدفق القدرة المكافئة epfd↑ في نطاقات التردد MHz 6 725‑5 925 (أرض-فضاء) في الاعتبار الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مدار دائري وهي بالتالي أكثر صرامة من تلك القائمة في نطاقات التردد الأخرى للخدمة الثابتة الساتلية التي أخذت في الاعتبار الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مدار دائري.

ولا تتضمن المادة **22** من لوائح الراديو حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة epfd↓ وepfd↑ *للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقي التردد*MHz 4 800‑4 500 *(فضاء-أرض) و*MHz 7 025‑6 725 *(أرض-فضاء) الموزعين للخدمة الثابتة الساتلية*(FSS)*، التي يخضع استعمالها لأحكام التذييل* 30B *للوائح الراديو.*

وفي المؤتمر WRC‑15، حُددت مسألة تحت البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 تدعو إلى دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية المتعلقة بالأنظمة الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) في بعض نطاقات التردد من بينها النطاق MHz 7 025‑6 725.

وكان المؤتمر WRC‑95 قد وزع نطاق التردد MHz 7 075‑6 700 على وصلات التغذية الهابطة فضاء-أرض للخدمة الثابتة الساتلية من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية على أساس أولي. وهناك نظام واحد غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية، ويشار إليه باسم LEO‑D في مختلف توصيات قطاع الاتصالات الراديوية، ويعمل بشكل مستمر على مستوى العالم في نطاق التردد هذا منذ عام 1998. وهناك احتمال تداخل قائم من استعمال الترددات المشتركة لهذين التطبيقين بين المركبات الفضائية والمحطات الأرضية إذا كان موقع المحطات الأرضية في نفس المنطقة. ويُستعمل نطاق التردد MHz 7 075‑6 725 أيضاً كوصلة صاعدة *وفقاً للتذييل* 30B للوائح الراديو. وتنص المادة **22** من لوائح الراديو على أن كثافة تدفق القدرة الكلية القصوى عند مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض وضمن زاوية ميل تبلغ °5+ حول مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض والناتجة عن نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية يجب ألا يتجاوز dB (W/m2) 168− في أي نطاق قدره kHz 4 (انظر الرقم **5A.22** من لوائح الراديو).

وتتضمن الأرقام من **16.5** إلى **20.5** و**21.5** من لوائح الراديو تعريف المنطقة المدارية. وفي المنطقة المدارية، لا يوجد أدنى شك في موثوقية الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقي التردد MHz 4 200‑3 700 وMHz 6 425‑5 925. وتستوعب خصائص نطاقي التردد هذين توهين الأمطار القائم في المنطقة المدارية. ويعتبر وجود الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تستعمل نطاقي التردد MHz 4 200‑3 700 وMHz 6 425‑5 925 في البلدان النامية التي تقع على وجه الخصوص في المناطقة المدارية مهماً جداً لدعم النمو الاقتصادي للبلدان من خلال التوزيع المنصف للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات المالية والقطاع الحكومي.

ولا توجد طريقة حساب بشأن كيفية قياس و/أو حساب كثافة تدفق القدرة الكلية القصوى عند مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض وضمن زاوية ميل تبلغ °5+ حول مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والناتجة عن نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية. وبالفعل، من شأن إضافة فئة جديدة من الخدمات إلى تلك الموزعة حالياً للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض سيزيد الشك حول كيفية حماية المحطة الفضائية المستقبلة للخدمة الثابتة الساتلية في التذييل 30B للوائح الراديو. وبالإضافة إلى ذلك، لا توجد معلومات في هذه المرحلة عن الأنظمة الساتلية الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على النحو المشار إليه في بند جدول الأعمال/المسألة للمؤتمر WRC‑19. وبالتالي، سيكون هناك عدم يقين تام حول كيفية قياس و/أو حساب كثافة تدفق القدرة الكلية القصوى عند مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض وضمن زاوية ميل تبلغ °5+ حول مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض من جانب أنظمة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية على النحو المشار إليه أعلاه.

وترد حواشي في المادة **5** من لوائح الراديو لمعالجة حماية بعض الخدمات المنفعلة وكذلك خدمة الفلك الراديوي (انظر الأرقام **458.5** و**458A.5** و**458B.5** من لوائح الراديو).

# 3/3.1.9/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/3.1.9/3 قائمة توصيات قطاع الاتصالات الراديوية وتقاريره ومنشوراته الأخرى ذات الصلة

تحضيراً للمؤتمر WRC‑19، أُعدت وثيقتا عمل من أجل مشروع أولي لتقرير جديد ITU‑R S.[NGSO FSS 6/4 GHZ SHARING] وتقرير جديد ITU-R S.[NGSO\_6/4‑GHz]، وتتضمن الوثيقتان دراسات ومناقشات تتعلق بالمسألة 3.1.9 من البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19.

وبالإضافة إلى ذلك، ترد أدناه قائمة غير شاملة لمنشورات قطاع الاتصالات الراديوية التي تكون أحدث نسخة منها ذات صلة بهذه المسألة:

التوصيات ITU‑R S.465 وITU‑R S.580 وITU‑R S.672 وITU‑R S.737 وITU‑R S.738 وITU‑R S.739 وITU‑R S.740 وITU‑R S.741 وITU‑R S.1323 وITU‑R S.1325 وITU‑R S.1328 وITU‑R S.1529 وITU‑R S.1781.

## 2.3/3.1.9/3 ملخص لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

أجريت دراسات التقاسم المتعلقة بالأنظمة الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وفقاً للقرار **157 (WRC-15).**

أ ) التقاسم مع الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد MHz 4 200‑3 700 وMHz 6 425‑5 925

أجريت دراسات فيما يتعلق بالتقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في مدار دائري والشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في إطار المسألة 3.1.9 من البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19. وفي نطاقات التردد GHz 4/6، يحدث أدنى قدر من التدهور نتيجة خسائر الانتشار وبالتالي تهيمن إحصاءات التداخل بالكامل تقريباً على هامش الحماية. ونظرت هذه الدراسات في تشغيل نظام تمثيلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في مدار دائري يهدف إلى توفير خدمات النطاق العريض العالمية. وتم توليد ملامح كثافة تدفق القدرة المكافئة epfd↓ استناداً إلى الإحصاءات المجمعة لتشغيل النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض هذا ومقارنتها بمعايير الحماية الواردة في التوصية ITU-R S.1323. وتظهر الدراسة أن تشغيل نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في مدار دائري في نطاقات التردد GHz 4/6 يؤدي إلى عدم حماية الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (يصل تجاوز معايير الحماية إلى dB 40). ولا يؤثر تطبيق تقنيات تخفيف الأثر التي نُظر فيها في الدراسة تأثيراً كبيراً لمنع تجاوز معايير الحماية.

ب) التقاسم مع الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد MHz 4 800‑4 500 وMHz 7 025‑6 725

من الجدير بالذكر أنه وفقاً للرقم **441.5** من لوائح الراديو، يجب أن يكون استعمال نطاقي التردد MHz 4 800‑4 500 (فضاء-أرض) وMHz 7 025‑6 725 (أرض-فضاء) من جانب الخدمة الثابتة الساتلية وفقاً لأحكام التذييل 30B للوائح الراديو، الذي يقتصر على الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

وفي الوقت الحالي، لم تجر دراسات التقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد هذه.

ج) التقاسم مع المدارات شديدة الإهليلجية في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد MHz 4 200‑3 700 وMHz 6 425‑5 925

أجريت دراسة واحدة لتقييم احتمال التداخل من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في مدار دائري في نظام المدارات شديدة الإهليلجية في الخدمة الثابتة الساتلية التي تعمل في نطاقي التردد MHz 3 900‑3 700 وMHz 6 225‑5 925. وبموجب الافتراضات ذات الصلة للخصائص ومعايير التداخل، تظهر الدراسة أنه يمكن تجاوز نسبة *I/N* خلال %1,25‑%0,15 من الوقت حسب نمط المحطة الأرضية المتأثرة، وإعدادات ومعلمات كوكبة LEO FSS التي تتسبب في التداخل، وفي سيناريو الوصلة الصاعدة، يمكن أن تتجاوز كوكبات LEO ذات زوايا ميل كبيرة معايير التداخل على المدى الطويل ويمكن أن تتسبب في تداخل في نظام المدارات شديدة الإهليلجية التي تعمل مع المحطة الأرضية في خطوط العرض العالية. وبالنظر إلى أنه لا توجد معايير تنسيق وتقنيات لتخفيف أثر الحماية بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المدارات شديدة الإهليلجية في الخدمة الثابتة الساتلية وفي مدارات دائرية، يقترح وضع نُهج تنظيمية لضمان التعاون بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المدارات شديدة الإهليلجية في الخدمة الثابتة الساتلية وأنظمة LEO.

د ) التقاسم مع الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 7 025‑6 700

هناك حالتان للتداخل للتشغيل ثنائي الاتجاه، وهما التداخل بين مركبة فضائية ومركبة فضائية وتداخل بين محطة أرضية ومحطة أرضية.

وعلى النحو المدرج في وثيقة العمل للمشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R S.[NGSO FSS 6/4 GHZ SHARING]**، قد يكون التنسيق بين** مركبة فضائية ومركبة فضائية ممكناً، حسب الخصائص المحددة للمركبة الفضائية، مثل أنماط الهوائيات، باستعمال إجراءات التنسيق القائمة. وسيكون التنسيق بين محطة أرضية ومحطة أرضية ممكناً باستعمال الإجراءات القائمة للمحطات المنشأة بالفعل والتي جرى تبليغ قطاع الاتصالات الراديوية عنها، ولكن قد تصبح حالة محطات وصلة التغذية الجديدة لأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية إشكالية إذا تم نشر المحطات الأرضية الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية على أساس كامل أو شبه كامل نظراً لأنه يمكن وقف العمل في مناطق جغرافية كبيرة لإنشاء محطات أرضية لوصلة التغذية نتيجة أرجحية التداخل القوية بسبب تقاسم محطات وصلة التغذية للترددات عند إرسال المحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نفس المنطقة الجغرافية.

ه ) التقاسم مع الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة في نطاقات التردد MHz 4 200‑3 700 وMHz 4 800‑4 500 وMHz 6 425‑5 925 وMHz 7 025‑6 725

لم تجر في هذه المرحلة دراسات تقاسم بين الأنظمة الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والأنظمة القائمة والمخطط لها في الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة.

# 4/3.1.9/3 الاستنتاجات

تشير إحدى الدراسات إلى أن العمليات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في مدار دائري في نطاقات التردد GHz 4/6 يمكن أن تؤدي إلى تجاوزات كبيرة (تصل إلى dB 40) من معايير الحماية للأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض وتخلص إلى أنه سيكون من الصعب جداً تشغيل نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في مدار دائري لأغراض الشبكة العالمية للنطاق العريض في نطاقات التردد GHz 4/6. وبالتالي، لا توجد حاجة إلى مراجعة قيم الحدود الحالية الواردة في المادة **22** (كثافة تدفق القدرة المكافئة) والمادة **21** (كثافة تدفق القدرة) من لوائح الراديو لنطاقات التردد MHz 4 200‑3 700 وMHz 4 800‑4 500 وMHz 6 425‑5 925 وMHz 7 025‑6 725.

وتقترح دراسة أخرى وضع إجراء تنسيق في نطاقي التردد MHz 4 200‑3 700 وMHz 6 425‑5 925 بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب الرقم **12.9** من لوائح الراديو. وتخلص هذه الدراسة إلى أنه لا توجد حاجة إلى مراجعة قيم الحدود القائمة الواردة في المادة **22** (كثافة تدفق القدرة المكافئة) والمادة **21** (كثافة تدفق القدرة) من لوائح الراديو لنطاقات التردد MHz 4 200‑3 700 وMHz 4 800‑4 500 وMHz 6 425‑5 925 وMHz 7 025‑6 725.

بند جدول الأعمال (9.1.9)1.9

# 9.1.9/3 القـرار 162 (WRC-15)

*الدراسات المتعلقة بالاحتياجات من الطيف وإمكانية توزيع نطاق التردد 52,4‑51,4 GHz (أرض-فضاء) للخدمة الثابتة الساتلية*

# 1/9.1.9/3 ملخص تنفيذي

ينص القـرار **162 (WRC-15)** على دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى إجراء دراسات تنظر في الاحتياجات الإضافية من الطيف لتطوير الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) وإجراء دراسات التقاسم والتوافق مع الخدمات القائمة لتحديد مدى ملاءمة التوزيعات الأولية الجديدة للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 52,4‑51,4 (أرض-فضاء) على أن يقتصر على وصلات بوابات الخدمة الثابتة الساتلية من أجل الاستخدام في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض والإجراءات التنظيمية المصاحبة الممكنة.

وأجرى قطاع الاتصالات الراديوية الدراسات المطلوبة بموجب القرار **162 (WRC-15)**. ويرد في مشروع التقرير الجديد ITU‑R S.[SPECTRUM\_NEEDS] نتائج تحليل الاحتياجات الإضافية من الطيف. ويرد في المشروع التمهيدي للتقرير الجديد ITU‑R S.[SPECTRUM\_SHARING] نتائج دراسات التقاسم والتوافق مع الخدمات القائمة بما في ذلك الخدمة الثابتة (FS) والخدمة المتنقلة (MS) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) وخدمة علم الفلك الراديوي (RAS) والتقاسم مع التطبيقات المحتملة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020.

وجرى تحليل الاحتياجات من الطيف واستُنتج أن التوزيع الإضافي للخدمة الثابتة الساتلية الذي يُنظر فيه حالياً مفيد لإتاحة توصيلات النطاق العريض للمجتمعات على نحو ما تحققه الأنظمة الساتلية عالية الصبيب (HTS).

وقد أثبتت الدراسات التي أجريت بين الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) والخدمات القائمة في نطاق التردد GHz 52,4‑51,4 وفي نطاقات التردد المجاورة إمكانية التقاسم والتوافق بواسطة مسافات الفصل بين المحطات وكذلك من خلال الحد من الإرسالات غير المطلوبة التي تقع في نطاق التردد المنفعل GHz 54,25-52,6. واستُنتج أنه يمكن تحقيق التعايش بين الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة من خلال مسافات الفصل بين المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية ومحطات الخدمة الثابتة. وفيما يتعلق بالخدمة المتنقلة، أكد قطاع الاتصالات الراديوية عدم وجود توصيات أو تقارير صادرة عن القطاع تتضمن خصائص الأنظمة و/أو متطلبات الحماية للأنظمة في الخدمة المتنقلة العاملة في نطاق التردد GHz 52,4-51,4. ومع ذلك، لا يستبعد هذا التأكيد أي استعمال حالي أو مقبل لنطاق التردد هذا من جانب الخدمة المتنقلة. وبالإضافة إلى ذلك، يجري النظر في نطاق التردد GHz 52,4-51,4 من أجل تحديد نطاقات للاتصالات المتنقلة الدولية-2020؛ ولذلك، أجريت دراسات التقاسم مع هذا التطبيق. والتقاسم من خلال مسافات الفصل بين المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية ومحطات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 ممكن.

واستناداً إلى نتائج الدراسات وبغية ضمان الحماية لأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) وخدمة الأبحاث الفضائية (SRS) (المنفعلة) التي لديها توزيعات حالياً في نطاق التردد GHz 54,25-52,6، يُقترح تطبيق حدود قدرة الإرسال غير المطلوب على المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية، تبعاً لزاوية الارتفاع لهوائي المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية. ويجري النظر أيضاً في حد أدنى لحجم هوائي المحطة الأرضية لمعالجة إمكانية منح توزيع للخدمة الثابتة الساتلية يقتصر على وصلات البوابات. وفيما يخص حماية أجهزة استشعار GSO EESS المقبلة (المنفعلة)، سيكون فصل مداري أدنى مطلوباً في قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض بين المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية.

وقد تجري أرصاد الفلك الراديوي في نطاق التردد 54,25-51,4 GHz بموجب اتفاقات وطنية وفقاً للرقم **556.5** من لوائح الراديو. وخلصت دراسات التوافق إلى أن مسافات فصل في المدى 100-10 km ستكون ضرورية لحماية أرصاد الفلك الراديوي وفقاً لتحليل ساكن للحالة الأسوأ، وقد يكون من الممكن لمشغلي الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض حماية محطات الفلك الراديوي في بلدانهم أو البلدان المجاورة لهم عن طريق اختيار المواقع المناسبة عند التخطيط لنشر المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية.

# 2/9.1.9/3 خلفية

تُستعمل الأنظمة الساتلية على نحو متزايد لتقديم خدمات النطاق العريض بمعدلات بيانات عالية لتلبية طلبات المستعمل وتوقعات الخدمة في العالم. ومن المتوقع أن تقدم الشبكات الساتلية من الجيل التالي خدمات بمعدلات بيانات من Mbit/s 100 إلى أكثر من Gbit/s 1 على قناة واحدة لجميع المستعملين بغض النظر عن موقعهم. وتمكّن الأنظمة الساتلية من التوصيل الفوري للعديد من المشتركين، بغض النظر عن موقعهم، بشبكات النطاق العرض والشبكات الأساسية للإنترنت بإطلاق التشغيل من مرة واحدة فقط، بالمقارنة مع التنفيذ نقطة بنقطة. ومن خلال تنفيذ التكنولوجيات المتقدمة كالهوائيات ذات الحزم النقطية وعوامل إعادة استخدام التردد العالي، تصل الأنظمة عالية الصبيب إلى صبيب السواتل التقليدية عدة مرات باستعمال نفس الكمية من الطيف الموزع، مما يؤدي إلى الحد من تكلفة الجيغابتات في الثانية (Gbit/s).

ويتمثل العامل المقيّد لشبكات السواتل عالية الصبيب في كمية الطيف الموزع للوصلة الأمامية في القسم أرض-فضاء (بوابة-إلى-وصلة الساتل).

تعمل الأنظمة HTS الحالية في النطاق Ka أساساً وتستعمل التوزيعات أرض-فضاء لكل من وصلات المستعمل ووصلات البوابة مما يؤدي إلى قلة الموارد الطيفية في نطاق التردد هذا. وبغية تحقيق معدلات بيانات أعلى وتحسين الخدمات المقدمة للمستعملين النهائيين، يُقترح استعمال التوزيع للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في نطاق التردد GHz 40/50 من أجل الوصلة الصاعدة للبوابة (من البوابة إلى المحطة الفضائية) وتوزيعات النطاق Ka للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) من أجل الوصلة الصاعدة للمستعمل (من مطاريف المستعمل إلى المحطة الفضائية). وبالتالي، يلزم النظر في توزيعات أولية جديدة للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 52,4-51,4 (أرض-فضاء) تقتصر على وصلات بوابات الخدمة الثابتة الساتلية.

ومدى التردد الحالي للتوزيعات الأولية للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في نطاقات التردد GHz 50/40 في الأقاليم 1 و2 و3 هو GHz 43,5-42,5 وGHz 50,2-47,2 وGHz 51,4-50,4. وإن التوزيعين للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في نطاقي التردد GHz 50,2-47,2 وGHz 51,4-50,4 متلاصقان تقريباً مما يجعل هذه التوزيعات GHz 4 مناسبة لتشغيل الموجات الحاملة عريضة النطاق. وسيتيح التوزيع الإضافي للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في نطاق التردد GHz 52,4‑51,4 النفاذ إلى GHz 5 من الطيف المتجاور تقريباً من أجل اتصالات الوصلة الصاعدة؛ وبالإضافة إلى ذلك، سيتيح التوزيع GHz 43,5‑42,5 ما مجموعه GHz 6 من الطيف للاتصالات أرض-فضاء. وهذا الوضع سيجعل تشغيل الأنظمة FSS أنسب مما يوفر خدمات بمعدلات بيانات عالية على الصعيد العالمي مع مستويات تيسر مرضية.

# 3/9.1.9/3 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/9.1.9/3 دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف

يمكن للأنظمة الساتلية FSS من الجيل التالي أن تستفيد من التكنولوجيات المبتكرة لتوفير مجموعة واسعة من خدمات النطاق العريض من أجل المستعملين المنزليين والتجاريين والمؤسسيين والمهنيين في العالم بغض النظر عن موقعهم. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق إعادة استخدام التردد بتغطية منطقة جغرافية معينة بعدد من الحزم النقطة بدلاً من استعمال الحزم الواسعة التقليدية. وبغية الوفاء بمتطلبات نطاقات التردد المستعملة من أجل بوابات الوصلة الصاعدة، يُقترح ترحيل الوصلات الصاعدة للبوابات إلى نطاقات تردد أعلى خاصةً نطاق التردد GHz 40/50.

وفي مشروع التقرير الجديد ITU-R S.[SPECTRUM\_NEEDS]، يجري تحليل الاحتياجات من الطيف لتطوير الخدمة الثابتة الساتلية وتبرير التوزيع الإضافي GHz 1 للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في نطاق التردد GHz 52,4-51,4: وأجريت هذه الدراسات مع مراعاة العديد من الجوانب منها:

أ ) الحاجة إلى المساهمة في توفير التوصيلية لسكان العالم الذين ليست لديهم حالياً إمكانية للنفاذ إلى الإنترنت؛

ب) أوجه التقدم في مجال التكنولوجيا الساتلية كالهوائيات ذات الحزم النقطية وعوامل إعادة استخدام التردد العالي ذات الأهمية الحاسمة لتقديم خدمات النطاق العريض في كل مكان، بما في ذلك المناطق الريفية والمعزولة؛

ج) التوزيعات الحالية للخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد GHz 40/50 والتبسيطات التقنية للحمولات الساتلية في نطاقات التردد هذه في حال منح التوزيع الجديد للخدمة الثابتة الساتلية؛

د ) تحسين مستويات التيسر التي يمكن تحقيقها من خلال شبكات الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاقات التردد هذه الخاضعة لانحطاطات كبيرة بسبب الانتشار.

ويشير النظر في جميع هذه الجوانب إلى أن التوزيع الإضافي للخدمة الثابتة الساتلية الذي يجري بحثه سيكون مفيداً لجعل توصيلات النطاق العريض الموثوقة متاحة على نحو متزايد للمجتمعات المحلية من خلال الاتصالات الساتلية بغض النظر عن موقعها الجغرافي، على نحو ما تحققه السواتل عالية الصبيب.

## 2.3/9.1.9/3 توصيات وتقارير قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة

فيما يلي توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة بدراسات التقاسم والتوافق في إطار البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، المسألة 9.1.9:

- ITU-R S.1328، ITU-R S.1557، ITU-R S.465، ITU-R F.758، ITU-R F.1495، ITU-R F.1496، ITU-R F.1565، ITU-R F.1606، ITU-R F.2086، ITU-R P.452، ITU-R P.525، ITU‑R P.676، ITU-R P.840، ITU-R RA.517، ITU-R RA.611، ITU-R RA.769، ITU-R RA.1031، ITU‑R SM.1542، ITU-R SM.1633، ITU-R RS.1861، ITU-R M.2101، ITU-R RS.2017

فيما يلي تقارير قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة بالدراسات في إطار البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، المسألة 9.1.9:

- ITU-R S.2361، ITU-R RA.2131، ITU-R RA.2126، ITU-R RA.2188، ITU‑R SM.2091

والتقريران الجديدان لقطاع الاتصالات الراديوية اللذان أعدا من أجل هذه المسألة هما:

- مشروع التقرير الجديد ITU-R S.[SPECTRUM\_NEEDS] ومشروع التقرير الأولي الجديد ITU‑R S.[SPECTRUM\_SHARING]

## 3.3/9.1.9/3 دراسات التوافق والتقاسم

تناول مشروع التقرير الأولي الجديد ITU-R S.[SPECTRUM\_SHARING]، دراسات التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة الساتلية الجديدة المحتملة والخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة (بما فيها تطبيقات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 المحتملة) وخدمة علم الفلك الراديوي وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) استناداً إلى المعلومات المتاحة حتى الآن.

وأجريت دراسات التقاسم بين الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) والخدمة الثابتة. وبغية حماية محطات الخدمة الثابتة، من المطلوب مسافات فصل تصل إلى km 33 عند افتراض مستوى كثافة طيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية لإرسال المحطة الأرضية قدره dBW/MHz 47− وحد أدنى لقطر الهوائي قدره m 4,5. واستند الحساب إلى تضاريس مستوية مما يعني أنه يمكن تخفيض المسافة عندما تؤخذ التضاريس الحقيقية في الاعتبار. وخلصت الدراسات أيضاً إلى أن المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية لن تتعرض لتداخل ضار من محطات الخدمة الثابتة.

وفيما يخص التقاسم مع الخدمة المتنقلة، أكد فريق الخبراء التابع لقطاع الاتصالات الراديوية عدم وجود توصيات أو تقارير صادرة عن القطاع تتضمن خصائص الخدمة المتنقلة البرية في نطاق التردد GHz 52,4-51,4؛ كما أكد فريق الخبراء هذا أنه لا يوجد حالياً أي أنظمة بحرية أو أنظمة متنقلة للطيران محددة في نطاق التردد GHz 52,4-51,4 وبالتالي لا تتوفر أي متطلبات تشغيلية أو خصائص تقنية لقطاع الاتصالات الراديوية. ومع ذلك، لا يستبعد هذا التأكيد أي تشغيل للخدمة المتنقلة ولا أي استعمال حالي أو مقبل لنطاق التردد من جانب الخدمة المتنقلة.

وتشير دراسات التقاسم بين الخدمة الثابتة الساتلية والتطبيقات الممكنة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 للخدمة المتنقلة إلى أن مسافات المفصل المطلوبة بين المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والمحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية ومعدات مستعمل الاتصالات المتنقلة الدولية تبلغ 260 و330 متراً على التوالي. ويمكن زيادة تخفيض هذه القيم بمراعاة خسائر الانتشار بالإضافة إلى خسارة الفضاء الحر، وتسديد هوائيات الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 في الاتجاهات فضلاً عن تسديد المحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية، ووجود احتمال كبير أن يكون نموذج الهوائي للمحطة الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية أكثر توجيهية من النموذج المفترض في التحليل المعبر عنه بالصيغة 29-25 log θ.

وفيما يتعلق بخدمة الفلك الراديوي، يشير الرقم **556.5** من لوائح الراديو إلى إمكانية إجراء أرصاد الفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 54,25-51,4 بموجب ترتيبات وطنية. ووفقاً لتحليل ساكن للحالة الأسوأ، فإن مسافات فصل من 10 إلى km 100 ستكون ضرورية لحماية عمليات الرصد الخاصة بخدمة الفلك الراديوي. ومع ذلك، من الممكن، في ظروف معينة، أن يقوم مشغلو شبكات الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض بحماية محطات الفلك الراديوي العاملة في نطاق التردد هذا في بلدانهم والبلدان المجاورة باختيار مواقع مناسبة للمحطات الأرضية أثناء تخطيط نشر المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية.

وأجريت العديد من دراسات التوافق لتحديد حدود قدرة الإرسال غير المطلوب لحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 54,24-52,6.

شملت **الدراسة 1** تحليل التداخل من خلال فحص أجهزة الاستشعار الأربعة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) الواردة في التوصية ITU-R RS.1861-0 في تسع مناطق قياس مختلفة عبر العالم. وحددت هذه الدراسة أن أسوأ حالة تداخل في هذا التحليل كانت في منطقة القياس I (أمريكا الجنوبية الاستوائية) وتجاوزت معايير الحماية بمقدار dB 49,12 باستعمال قدرة إرسال غير مطلوب من محطات أرضية للخدمة الثابتة الساتلية بمقدار MHz 100/dBW 0 تقع ضمن نطاق التردد المنفعل. ومع ذلك، يمكن النظر في حدود قدرة إرسال غير مطلوب بمقدار MHz 100/dBW 34,35− من أجل محطات أرضية ذات زوايا ارتفاع أقل من 75 درجة دون النظر في تقسيم معيار الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية.

تشير **الدراسة 2** إلى أنه يمكن الوفاء بمعايير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) عند النظر في التقسيم ضمن الخدمات، عندما تكون الإرسالات غير المطلوبة من كل محطة أرضية للخدمة الثابتة الساتلية الواقعة في نطاق التردد المنفعل محدودة بقيمة MHz 100/dBW 39− فيما يخص المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية ذات زوايا الارتفاع التي تساوي أو تقل عن °78. وفيما يخص المحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية بزوايا ارتفاع أعلى، ينبغي أن تكون الإرسالات غير المطلوبة في نطاق التردد المنفعل محدودة بقيمة MHz 100/dBW 52−. وبالإضافة إلى ذلك، ستتطلب حماية محساس خدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحدد باعتباره المحساس A[[83]](#footnote-91)30 مباعدة زاوية دنيا في قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض بين سواتل الخدمة الثابتة الساتلية وسواتل خدمة استكشاف الأرض الساتلية؛ وتتراوح هذه المباعدة المدارية بين °0,5 و°2 تبعاً لحدود الإرسال غير المطلوب التي أُخذت في الاعتبار بالنسبة للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية.

تشير **الدراسة 3** إلى أنه يمكن الوفاء بمعايير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) عند النظر في التقسيم ضمن الخدمات، عندما تكون الإرسالات غير المطلوبة من كل محطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية الواقعة في نطاق التردد المنفعل محدودة بقيمة MHz 100/dBW 37− فيما يخص المحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية ذات زوايا الارتفاع التي تساوي أو تقل عن °74. وفيما يخص المحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية بزوايا ارتفاع أعلى، ينبغي أن تكون الإرسالات غير المطلوبة في نطاق التردد المنفعل محدودة بقيمة MHz 100/dBW 52−.

تشير **الدراسة 4** إلى أنه فيما يخص أجهزة استشعار المسح المخروطي في مدارات السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، يمكن أن تتسبب الارتفاعات المدارية المختلفة في مستويات تداخل مختلفة صادرة من محطات أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية. وبغية حماية المحساس J2 في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) (التوصية ITU‑R RS.1861‑0)، ينبغي أن تكون الإرسالات غير المطلوبة من كل محطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية محدودة بقيمة MHz 100/dBW 64,6−. وبغية حماية المحساس JX[[84]](#footnote-92)31 في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، ينبغي أن تكون الإرسالات غير المطلوبة من كل محطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية محدودة بقيمة MHz 100/dBW 61,8−. وينبغي ألا تقل المباعدة المدارية بين سواتل الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض وسواتل خدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (المنفعلة) عن °0,9 لحماية الأنظمة GSO EESS (المنفعلة) عندما تكون الإرسالات غير المطلوبة من كل محطة أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية محدودة بقيمة MHz 100/dBW 45−.

شملت **الدراسة 5** تحليل حماية المحساس Meteor‑M[[85]](#footnote-93)32 لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) بافتراض عامل توزيع قدره dB 3 من أجل معيار الحماية للخدمة EESS وقدرة إرسال غير مطلوب بمقدار MHz 100/dBW 19,7− للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية. وأشار التحليل السكوني إلى أنه فيما يخص سيناريو أسوأ حالة للتداخل من مصدر وحيد بين حزم رئيسية، سيتم تجاوز عتبة التداخل بمقدار dB 72,1. وحدد التحليل السكوني أنه سيكون هناك أيضاً عجز بمقدار dB 7,4 عندما يقع الساتل Meteor‑M ضمن الفص الرئيسي لمحطة الإرسال الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية الواقعة خارج مجال الرؤية الآني (IFOV) للمحساس المنفعل.

ووفقاً لنتائج التحليل الدينامي للتداخل، يتم تجاوز مستوى عتبة التداخل البالغ MHz 100/dBW 172− (ينطبق تقسيم قدره dB 3) بمقدار dB 17 لأكثر من %10 من الوقت (المقابل لعدم تيسر بيانات المحساس المنفعل Meteor‑M **لكل بيكسل) فيما يخص محطة أرضية وحيدة في الخدمة الثابتة الساتلية مع هوائي يبلغ قطره**m 13,5 **(قدرة الإرسال غير المطلوب في** نطاق التردد **المنفعل البالغ** MHz 100/dBW 19,7−**) وبمقدار**dB 22 **مع هوائي يبلغ قطره** m 4,5**(قدرة الإرسال غير المطلوب في** نطاق التردد **المنفعل البالغ** MHz 100/dBW 10,2−**). وسيكون من المطلوب فرض قيود على الإرسالات غير المطلوبة البالغة** MHz 100/dBW 36,7− **ضمن** نطاق التردد GHz 54,25‑52,6 **فيما يخص محطة إرسال أرضية للخدمة الثابتة الساتلية تعمل في** نطاق التردد **دون**GHz 52,4 **من أجل حماية المحساس المنفعل.**

ويلخص الجدول التالي النتائج المستمدة من دراسات التوافق الخمس بين الخدمة الثابتة الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| الدراسة | تقسيم معايير حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية | حماية الخدمة non‑GSO EESS (المنفعلة) في التوصية ITU‑R RS.1861‑0: حدود الإرسال غير المطلوب وزاوية الارتفاع للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية | حماية أجهزة الاستشعار  non-GSO EESS (المنفعلة) الأخرى: حدود الإرسال غير المطلوب للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية | حماية المحساس 1A في الخدمة  non-GSO EESS (المنفعلة): حدود الإرسال غير المطلوب للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية، زاوية الفصل بين سواتل الخدمة الثابتة الساتلية وسواتل خدمة استكشاف الأرض الساتلية |
| 1 | No | MHz 100/dBW 34−، °75>  MHz 100/dBW 49−، °75< |  |  |
| 2 | dB 3 | MHz 100/dBW 39−، °78>  MHz 100/dBW 52−، °78< | المحساس 2JX:  MHz 100/dBW 25− | MHz 100/dBW 39−، °1,8  MHz 100/dBW 52−، °0,5 |
| 3 | dB 3 | MHz 100/dBW 37−، °74>  MHz 100/dBW 52−، °74< |  |  |
| 4 | No | MHz 100/dBW 64,6− | المحساس 2JX:  MHz 100/dBW 61,8− | MHz 100/dBW 45−، °0,9 |
| 5 | dB 3 |  | المحساس 3Meteor-M:  MHz 100/dBW 36,7− |  |
| 1 ترد معلومات بشأن المحساس A في المشروع الأولي لمراجعة التوصية ITU-R RS.1861 (انظر القسم 11.6، المحساس J10).  2 ترد معلومات بشأن المحساس JX في المشروع الأولي لمراجعة التوصية ITU-R RS.1861 (انظر القسم 11.6، المحساس J8).  3 ترد معلومات بشأن المحساس Meteor‑M في المشروع الأولي لمراجعة التوصية ITU-R RS.1861 (انظر القسم 11.6، المحساس J4 (المحدّث)). | | | | |

4/9.1.9/3 الاستنتاجات

عملاً بالقرار **162 (WRC-15)**، أعد قطاع الاتصالات الراديوية تقريريْن: تقرير بشأن الاحتياجات من الطيف لتطوير الخدمة الثابتة الساتلية وتقرير بشأن التقاسم والتوافق بين الخدمة الثابتة الساتلية والخدمات الحالية.

ويُنظر في منح توزيع للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في نطاق التردد GHz 52,4-51,4، يقتصر على وصلات بوابات الخدمة الثابتة الساتلية من أجل الاستخدام في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض مع حماية الخدمات الحالية التي لديها توزيع في نفس نطاق التردد وفي نطاقات التردد المجاورة على النحو التالي:

بغية حماية محطات الخدمة الثابتة، يلزم مسافات فصل تصل إلى km 33 عند افتراض تضاريس مستوية مما يعني أنه يمكن تخفيض المسافة عندما تؤخذ التضاريس الحقيقية في الاعتبار. وفيما يتعلق بالتطبيقات الممكنة للاتصالات المتنقلة الدولية-2020 في الخدمة المتنقلة في نطاق التردد ذاته، تبلغ مسافات الفصل المطلوبة بين المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والمحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية ومعدات مستعمل الاتصالات المتنقلة الدولية 260 و330 متراً على التوالي. ومن المعترف به أنه بموجب الرقم **556.5** من لوائح الراديو، قد تجري أرصاد الفلك الراديوي بموجب اتفاقات وطنية، وفي هذه الحالات، ستكون مسافات فصل في المدى 100-10 km ضروريةً.

ويمكن توفير الحماية لأجهزة استشعار الخدمة non-GSO EESS (المنفعلة) العاملة في نطاق التردد GHz 54,25-52,6 بالحد من الإرسالات غير المطلوبة للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية التي تقع في نطاق التردد المنفعل على النحو التالي:

مستوى قدرة يتراوح ما بين 39− وdBW 34− في أي MHz 100 من نطاق تردد الخدمة EESS (المنفعلة) بالنسبة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية ذات زوايا ارتفاع الهوائي أقل من قيمة تتراوح ما بين °74 و °78؛

مستوى قدرة يتراوح ما بين 52− وdBW 49− في أي MHz 100 من نطاق تردد الخدمة EESS (المنفعلة) بالنسبة للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية ذات زوايا ارتفاع الهوائي التي تساوي أو تفوق قيمة تتراوح ما بين °74 إلى °78.

فيما يتعلق بحماية أجهزة استشعار الخدمة EESS (المنفعلة) في المستقبل، اتضح أن مباعدات زاوية بين سواتل الخدمة GSO FSS وسواتل الخدمة GSO EESS (المنفعلة) في حدود 0,0 إلى 3,2 درجة ستكون ضرورية لمستويات الإرسال غير المطلوب للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية التي تقع في نطاق التردد المنفعل البالغ MHz 100/dBW 84− وMHz 100/dBW 34− على التوالي. ويمكن تنفيذ أحد الإجراءات التالية (أو إجراءات بديلة) لمعالجة هذه المسألة.

الخيار 1:

ضمان مباعدة زاوية دنيا في قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض بين المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة). وستتراوح المباعدة المدارية بين 0,0 و3,2 درجة تبعاً لمستويات الإرسال غير المطلوب للمحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية التي تقع في نطاق التردد المنفعل. ويمكن أن يتمثل التنفيذ التنظيمي لهذا الإجراء في تحديد مكتب الاتصالات الراديوية لسواتل الخدمة GSO EESS (المنفعلة) العاملة ضمن 3,2 درجة من الموقع المداري الاسمي للمحطة الفضائية في الخدمة الثابتة الساتلية وإدراجها ضمن متطلبات التنسيق لشبكة الخدمة الثابتة الساتلية.

الخيار 2:

إعطاء الأولوية لعدد محدود من المواقع المدارية في قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض من أجل تشغيل أجهزة استشعار الخدمة GSO EESS (المنفعلة). وينبغي للشبكات GSO FSS التي تستخدم محطات فضائية تقع على مسافة فصل تقل عن 3,2 درجة من هذه المواقع، ضبط مستويات البث غير المطلوب الناجم عن المحطات الأرضية من أجل حماية أجهزة استشعار الخدمة EESS (المنفعلة) على متن الساتل المستقر بالنسبة إلى الأرض. وهناك حاجة إلى الحماية في المواقع المدارية التالية لأجهزة استشعار الخدمة EESS (المنفعلة) على متن السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض: °0 و°3,5 شرقاً و°9,5 شرقاً، °41,5 شرقاً، °76 شرقاً، °79 شرقاً، °86,5 شرقاً، °99,5 شرقاً، °105 شرقاً، °112 شرقاً، °123,5 شرقاً، °133 شرقاً، °165,8 شرقاً، °3,2 غرباً، °14,5 غرباً، °75 غرباً، °137 غرباً.

وتماشياً مع الفقرة 2 من *"يقرر"* من القرار **162 (WRC-15)** التي تشمل *"الإجراءات التنظيمية المصاحبة الممكنة"* تُعرض الاعتبارات التنظيمية ذات الصلة على النحو التالي وتشمل إدخال تعديلات على المادة **5** والمادة **21** والتذييل **7** والقرار 750 (Rev.WRC‑15) من لوائح الراديو.

ويرد أدناه مثال لحل تنظيمي ممكن.

المثال:

بالنسبة إلى هذا المثال، سيُمنح توزيع أولي جديد للخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 52,4-51,4 (أرض-فضاء) في لوائح الراديو يقتصر على وصلات بوابات الخدمة الثابتة الساتلية للاستخدام في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض.

وفيما يتعلق بحماية أجهزة الاستشعار المنفعلة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، لا ينفِّذ هذا المثال سوى الخيار 2.

ولم يتم إعداد مثال لتنفيذ الخيار 1.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

GHz 55,78-51,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 52,4-51,4 **ثابتة**  **ثابتة-ساتلية** (أرض-فضاء) A919.5 ADD  **متنقلة**  338A.5 MOD 556.5 547.5 | | |
| 52,6-52,4 **ثابتة**338A.5MOD  **متنقلة**  556.5547.5 | | |

الأسباب: توزيع للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء).

MOD

338A.5 ينطبق القرار 750 (Rev.WRC-19) في نطاقات التردد MHz 1 400‑1 350 وMHz 1 452‑1 427 وGHz 23,55‑22,55 وGHz 31,3‑30 وGHz 50,2‑49,7 وGHz 50,9‑50,4 وGHz 52,4‑51,4 وGHz 52,6‑52,4 وGHz 86‑81 وGHz 94‑92.(WRC-19)

الأسباب: تطبيق الحدود المتعلقة بالإرسالات غير المطلوبة للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية على النحو الوارد في المراجعة المقترحة للقرار 750 (Rev.WRC-15).

ADD

A919.5يقتصر استعمال الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) لنطاق التردد GHz 52,4-51,4 على الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض ويجب أن يكون للمحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية حد أدنى لقطر الهوائي يبلغ 4,5 من الأمتار على الأقل.(WRC‑19)

الأسباب: قصر استعمال التوزيع الجديد على البوابات العاملة في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.

المـادة 21

خدمات الأرض والخدمات الفضائية التي تتقاسم  
نطاقات تردد تفوق GHz 1

القسم II - حدود القدرة التي تنطبق على محطات الأرض

MOD

الجدول **2-21** (Rev.WRC-19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نطاق الترددات | الخدمة | الحدود المعينة  في الأرقام التالية |
| ... | ... | ... |
| 5GHz 11,7-10,7 (الإقليم 1)  5GHz 12,75-12,5 (الرقمان **494.5** و**496.5**)  5GHz 12,75-12,7 (الإقليم 2)  GHz 13,25-12.75  GHz 14‑13,75 (الرقمان **499.5** و**500.5**)  GHz 14,25-14,0 (الرقم **505.5**)  GHz 14,3-14,25 (الرقمان **505.5** و**508.5**)  5GHz 14,4-14,3 (للإقليمين 1 و3)  GHz 14,5‑14,4  GHz 14,8-14,5  GHz 52,4‑51,4 | الخدمة الثابتة الساتلية | **2.21** و**3.21** و**5.21** |
| ... | ... | ... |

الأسباب: إدراج نطاق التردد المقترح للتوزيع الجديد للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) من أجل تطبيق الحدود المنصوص عليها في الأرقام 2.21 و3.21 و5.21 من لوائح الراديو.

القسم III - حدود القدرة التي تنطبق على المحطات الأرضية

MOD

الجدول **3-21** (Rev.WRC-19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نطاق الترددات | | الخدمات |
| ... | ... | ... |
| 6GHz 14,4-14,3 | (للإقليمين 1 و3) |  |
| GHz 14,8-14,4 |  |  |
| GHz 18,1-17,7 |  | الخدمة الثابتة الساتلية |
| GHz 23,15‑22,55 |  | خدمة استكشاف الأرض الساتلية |
| 6GHz 27,5-27,0 | (للإقليمين 2 و3) | الخدمة المتنقلة الساتلية |
| GHz 29,5-27,5 |  | خدمة الأبحاث الفضائية |
| GHz 31,3-31,0 | (بالنسبة إلى البلدان المعددة في الرقم **545.5**) |  |
| GHz 35,2-34,2 | (للبلدان المعددة في الرقم **550.5** تجاه البلدان المعددة في الرقم **549.5**) |  |
| GHz 52,4‑51,4 |  | الخدمة الثابتة الساتلية |

الأسباب: إدراج نطاق التردد المقترح للتوزيع الجديد للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) من أجل تطبيق الحدود المنصوص عليها في الرقم 8.21 من لوائح الراديو.

التذييـل 4 (REV.WRC-15)

قائمة الخصائص التي تستعمل في تطبيق إجراءات الفصل III  
وجداولها الإجمالية

الملحـق 2

خصائص الشبكات الساتلية أو المحطات الأرضية  
أو محطات الفلك الراديوي2 (Rev.WRC-12)

حواشي الجداول A وB وC وD

MOD

**الجـدول C**

الخصائص الواجب توفيرها لكل مجموعة من تخصيصات التردد في حالة حزمة هوائي ساتل أو هوائي محطة أرضية  
أو محطة فلك راديوي      (Rev.WRC‑19)

| **الفلك الراديوي** | **بنود التذييل** | **بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية**  **في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب  التذييل 30B (المادتان 6 و8)** | **بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية (وصلة**  **تغذية) بموجب التذييل 30A (المادتان 4 و5)** | **بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية**  **في الخدمة الإذاعية الساتلية بموجب  التذييل 30 (المادتان 4 و5)** | | **تبليغ أو تنسيق بشأن محطة أرضية**  **(بما في ذلك التبليغ بموجب  التذييلين 30A أو 30B)** | | **تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية**  **غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض** | **تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية مستقرة**  **بالنسبة إلى الأرض (بما في ذلك وظائف العمليات الفضائية بموجب المادة 2A  من التذييلين 30 أو 30A)** | **نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية غير مستقرة**  **بالنسبة إلى الأرض غير خاضعة للتنسيق بموجب القسم II من المادة 9** | **نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية غير مستقرة**  **بالنسبة إلى الأرض خاضعة للتنسيق  بموجب القسم II من المادة 9** | **نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية مستقرة**  **بالنسبة إلى الأرض** | ***C - الخصائص الواجب توفيرها لكل مجموعة من تخصيصات التردد في حالة حزمة هوائي ساتل أو هوائي محطة أرضية أو محطة فلك راديوي*** | **بنود التذييل** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | ... |
|  | 10.C.د.7 |  | **X** | |  | |  | **+** | **+** |  |  |  | قطر الهوائي، بالأمتار | 10.C.د.7 |
| في غير حالات التذييل **30A**، مطلوب لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاقات التردد GHz 14‑13,75 وGHZ 14,75‑14,5 )في البلدان المدرجة في القرار **163 (WRC‑15)** لغير وصلات تغذية الخدمة الإذاعية الساتلية) وGHz 14,8‑14,5 (في البلدان المدرجة في القرار **164 (WRC‑15)** لغير وصلات تغذية الخدمة الإذاعية الساتلية)، وGHz 25,25‑24,65 (الإقليم 1) وGHz 24,75‑24,65 (الإقليم 3) و52,4-51,4 GHz ولشبكات الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية العاملة في النطاق GHz 14,5-14 |  |
|  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | ... |

الأسباب: تُقترح حدود لقطر الهوائي في نطاق التردد 52,4-51,4 GHz في الحاشية رقم A919.5 من لوائح الراديو.

التذييـل 7 (REV.WRC-15)

طرائق تحديد منطقة التنسيق حول محطة أرضية تعمل في نطاقات التردد  
المحصورة بين MHz 100 وGHz 105

الملحـق 7

معلمات النظام ومسافات التنسيق المعينة مسبقاً لتحديد  
منطقة التنسيق حول محطة أرضية

MOD

الجدول 7ج(Rev.WRC-19)

المعلمات اللازمة لتعيين مسافة التنسيق في حالة محطة إرسال أرضية

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| تسمية خدمة الاتصال الراديوي الفضائي للإرسال | | | ثابتة ساتلية | ثابتة ساتلية2 | ثابتة ساتلية3 | أبحاث فضائية | استكشاف الأرض ساتلية وأبحاث فضائية | ثابتة ساتلية ومتنقلة ساتلية وملاحة راديوية ساتلية | ثابتة-ساتلية | ثابتة ساتلية2 |
| نطاقات التردد (GHz) | | | 24,65-25,25 27,0-29,5 | 28,6-29,1 | 29,1-29,5 | 34,2-34,7 | 40,0-40,5 | 42,5-47 47,2-50,2 50,4-51,4 | 52,4‑51,4 | 47,2-50,2 |
| تسمية خدمة الأرض للاستقبال | | | ثابتة ومتنقلة | ثابتة ومتنقلة | ثابتة ومتنقلة | ثابتة ومتنقلة وتحديد راديوي للموقع | ثابتة ومتنقلة | ثابتة ومتنقلة  وملاحة راديوية | ثابتة ومتنقلة | ثابتة ومتنقلة |
| الطريقة المستعملة (الفقرات) | | | 1.2 | 2.2 | 2.2 |  | 1.2 و2.2 | 1.2 و2.2 | 1.2 | 2.2 |
| التشكيل في محطة الأرض1 | | | N | N | N |  | N | N | N | N |
| معلمات ومعايير التداخل في محطة الأرض | | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| 1 | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0,005 | 0,005 | 0,0025 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 25 | 25 | 25 |  | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| معلمات محطة الأرض | | 50 | 50 | 50 | 50 |  | 42 | 42 | 42 | 46 |
| 2 000 | 2 000 | 2 000 | 2 000 |  | 2 600 | 2 600 | 2 600 | 2 000 |
| عرض النطاق المرجعي | | 610 | 610 | 610 | 610 |  | 610 | 610 | 610 | 610 |
| قدرة التداخل المسموح به | | 111– | 111– | 111– | 111– |  | 110– | 110– | 110– | 111– |
|  | 1 A: تشكيل تماثلي، N: تشكيل رقمي.  2 سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.  3 وصلات التغذية في الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية.  4 لم تؤخذ بالحسبان الخسارات في نظام التغذية. | | | | | | | | | |

MOD

القـرار 750 (REV.WRC-19)

التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)  
والخدمات النشيطة ذات الصلة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

...

وإذ يلاحظ

*أ )* أن دراسات التوافق بين الخدمات النشيطة ذات الصلة والخدمات المنفعلة العاملة في نطاقات تردد مجاورة أو قريبة موثقة في التقرير ITU‑R SM.2092 وفي المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R S.[SPECTRUM\_SHARING]؛

*ب)* أن التقرير ITU‑R RS.2336 يوثّق دراسات التوافق بين أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقي التردد MHz 1 400‑1 375 وMHz 1 452‑1 427 وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد MHz 1 427‑1 400؛

*ج)* أن التقرير ITU‑R F.2239 يتضمن نتائج الدراسات التي تغطي عدة سيناريوهات بين الخدمة الثابتة العاملة في نطاق التردد GHz 86‑81 و/أو GHz 94‑92 وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) العاملة في نطاق التردد GHz 92‑86؛

*د* *)* أن التوصية ITU‑R RS.2017 تقدم معايير التداخل للاستشعار الساتلي المنفعل عن بُعد،

...

الجدول 1-1

| النطاق الموزع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) | النطاق الموزع لخدمات نشيطة | الخدمة النشيطة | حدود قدرة الإرسالات غير المطلوبة من محطات الخدمة النشيطة  في عرض نطاق محدد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) 1 |
| --- | --- | --- | --- |
| ... | ... | ... | ... |
| GHz 54,25-52,6 | GHz 52,6-51,4 | الخدمة الثابتة | بالنسبة للمحطات التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-07):  -33 dBW لأي نطاق لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) قدره 100 MHz |
| GHz 54,25-52,6 | GHz 52,4-51,4 | ثابتة-ساتلية  (أرض-فضاء) | بالنسبة للمحطات التي وضعت في الخدمة بعد تاريخ بدء نفاذ الوثائق الختامية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:  مستوى قدرة يتراوح ما بين 39− و34− dBW في أي MHz 100 من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) بالنسبة إلى المحطات الأرضية ذات زوايا ارتفاع الهوائي أقل من قيمة تتراوح ما بين °74 إلى °78؛  مستوى قدرة يتراوح ما بين 52− إلى 49− dBW في أي MHz 100 من نطاق الخدمة EESS (المنفعلة) بالنسبة للمحطات الأرضية ذات زوايا ارتفاع الهوائي التي تساوي أو تفوق قيمة تتراوح ما بين °74 إلى °78.  بالنسبة للمحطات العاملة مع محطة فضائية للخدمة الثابتة الساتلية ذات فصل مداري Δ أصغر من أو يساوي °3,2 من المحطات الفضائية للخدمة GSO EESS (المنفعلة) ذات المواقع المدارية الاسمية: °0 و°3,5 شرقاً و°9,5 شرقاً و°41,5 شرقاً و°76 شرقاً و°79 شرقاً و°86,5 شرقاً و°99,5 شرقاً و°105 شرقاً و°112 شرقاً و°123,5 شرقاً و°133 شرقاً و°165,8 شرقاً و°3,2 غرباً و°14,5 غرباً و°75 غرباً و°137 غرباً:  −84 + 200 Δ (dBW/100 MHz) for 0°≤ Δ < 0,1°  −67 + 22.8 Δ (dBW/100 MHz) for 0,1°= ≤ Δ < 0,5°  −61 + 11.3 Δ (dBW/100 MHz) for 0,5° ≤ Δ < 1,9°  −47 + 4Δ (dBW/100 MHz） for 1,9° ≤ △ ≤ 3,2° |

الأسباب: الحد من الإرسالات غير المطلوبة الصادرة من المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية والواقعة في نطاق التردد GHz 54,25‑52,6 من أجل حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وفقاً لزاوية ارتفاعها.

**الفصل 4**

الخدمات العلمية

(البنود 2.1 و3.1 و7.1 من جدول الأعمال)

**جدول المحتويات**

**الصفحة**

بند جدول الأعمال 2.1 688

1/2.1/4 ملخص تنفيذي 688

2/2.1/4 خلفية 688

3/2.1/4 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 690

4/2.1/4 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال 693

5/2.1/4 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 697

بند جدول الأعمال 3.1 702

1/3.1/4 ملخص تنفيذي 702

2/3.1/4 خلفية 702

3/3.1/4 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 703

4/3.1/4 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال 704

5/3.1/4 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 706

بند جدول الأعمال 7.1 718

1/7.1/4 ملخص تنفيذي 718

2/7.1/4 خلفية 718

3/7.1/4 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 719

4/7.1/4 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال 726

5/7.1/4 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 727

بند جدول الأعمال 2.1

*2.1 النظر في حدود القدرة في النطاق من أجل المحطات الأرضية العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاقي التردد MHz 403‑401 وMHz 400,05‑399,9، وفقاً للقرار****765 (WRC‑15)****؛*

القرار **765 (WRC‑15)** -*وضع حدود للقدرة في النطاق من أجل المحطات الأرضية العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاقي التردد MHz 403‑401 وMHz 400,05‑399,9.*

# 1/2.1/4 ملخص تنفيذي

مع أخذ نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية في الاعتبار، يتمثل الغرض من البند 2.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 في النظر في وضع حدود للقدرة داخل النطاق بلوائح الراديو ليتسنى تطبيقها على إرسالات المحطات الأرضية في النطاقين MHz 400,05‑399,9 وMHz 403-401 لضمان تشغيل الأنظمة الحالية والمستقبلية التي تطبق عادةً قيماً منخفضة أو متوسطة لقدرة الخرج في أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat).

وفي التقرير ITU‑R SA.2430-0 يتم تجميع العناصر المتعلقة بالمعلومات الأساسية عن البند 2.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 والاعتبارات التقنية بشأن الخدمات MSS وEESS وMetSat وما يرتبط بها من وظائف عمليات فضائية طبقاً للرقم **23.1** من لوائح الراديو في النطاقين MHz 400,05‑399,9 وMHz 403‑401. ويتضمن هذا التقرير قسماً تحليلياً يوفر توجيهاً من أجل اشتقاق حدود القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) المحتملة وكثافة القدرة e.i.r.p. في إطار بند جدول الأعمال هذا مع الإقرار بأن بعض الأنظمة الحالية والمخططة التي تستخدم وظائف عمليات فضائية طبقاً للرقم **23.1** من لوائح الراديو في هذين النطاقين لن تتمكن من الامتثال لمجموعة بعينها من الحدود.

بالنسبة للنطاق MHz 400,05‑399,9، اقتُرحت أربعة أساليب مختلفة.

وبالنسبة للنطاق MHz 403‑401، اقتُرح ثلاثة أساليب مختلفة.

# 2/2.1/4 خلفية

يدخل في نطاق بند جدول الأعمال هذا نطاقان من نطاقات التردد هما: MHz 400,05‑399,9 للخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء) وMHz 403‑401 لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (أرض-فضاء). وهذان النطاقان مستخدمان بشكلٍ أساسي لأنظمة جمع البيانات (DCS) وأنظمة منصات جمع البيانات (DCP) ويمكن استعمالهما لوظائف عمليات فضائية طبقاً للرقم **23.1** من لوائح الراديو. وأنظمة الخدمات MSS وEESS وMetSat العاملة في هذين النطاقين تستخدم حالياً أو مخطط استعمالها من قبل أنظمة جمع البيانات التي تطبق حدود متوسطة/منخفضة للقدرة. وفي هذين النطاقين، يتم نشر محطات أرضية، تسمى أيضاً منصات، تقوم بإرسال معلومات محددة إلى سواتل مخصصة تتولى جمع البيانات المقابلة عندما تكون المنصات ضمن منطقة تغطية الساتل. وتكون معظم هذه المنصات نشطة في جميع الأوقات. وجدير بالإشارة إلى أن العملاء يميلون في الأغلب إلى استخدام قيم بالغة الانخفاض للقدرة لضمان فترة خدمة ممتدة للمنصات.

وتبيّن التوصية ITU-R SA.2045 التقسيم الأساسي العام لنطاق التردد 403-401 MHz من أجل استخدام أنظمة جمع البيانات. ويورد هذا التقسيم قائمة بالقنوات المحددة التي تستخدمها منصات جمع البيانات، المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.



وإلى جانب ذلك، يستخدم النطاقان في وظائف العمليات الفضائية ذات الصلة كما هو موضح في التقرير ITU‑R SA.2430 الذي يوفر خصائص بعض الوصلات في كل من هذين النطاقين. ووُضع بند جدول الأعمال هذا نتيجةً للزيادة الكبيرة مؤخراً في استعمال نطاقي التردد MHz 403‑401 وMHz 400,05‑399,9 لأغراض التحكم عن بُعد. وتعزى هذه الزيادة بشدة إلى زيادة اهتمام المؤسسات التعليمية وبعض الكيانات التجارية بالسعي نحو تشغيل أساطيل وكوكبات ضخمة من السواتل. وهناك عدد كبير من هذه الشبكات الساتلية مسجلة بالفعل في كلا النطاقين، وكما يمكن أن يتبين من المعلمات المسجلة في قاعدة بيانات قطاع الاتصالات الراديوية (أي قيم كسب الإرسال للوصلات الضخمة، مثلاً)، تخطط لاستعمال نطاقي التردد MHz 403‑401 وMHz 400,05‑399,9 لأغراض التحكم عن بُعد (في الاتجاه أرض-فضاء) (انظر الرقم **135.1** من لوائح الراديو) في إطار توزيعات الخدمات EESS أو MetSat أو MSS، لوظائف عمليات فضائية مصاحبة طبقاً للرقم **23.1** من لوائح الراديو.

وانتشار الاستعمال لأغراض التحكم عن بُعد هذا يمكن أن يؤثر على استعمال عدد كبير من محطات أنظمة جمع البيانات منخفضة القدرة القائمة التي تتصل بمستقبلات حساسة على السواتل المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. ومستويات قدرة الخرج لبعض المحطات الأرضية المرتبطة بوصلات التحكم عن بُعد هذه (أرض-فضاء) والتي ترسل معدلات بيانات أعلى، يمكن أن تكون أكبر بكثير من مستويات القدرة المستعملة في تشغيل أنظمة جمع البيانات في نطاقي التردد هذين. وفي ضوء هذه الاختلافات في مستويات القدرة، ستكون هناك ضرورة لتدابير تخفيف لضمان حماية منصات أنظمة جمع البيانات على أساس طويل الأجل. وتمت دراسة تدابير التخفيف (استخدام هوائيات ذات كسب مرتفع وتجنب قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض) في التقرير ITU‑R SA.2430.

وجدير بالإشارة أن عدد محطات التحكم عن بُعد الأرضية هذه المنشورة محدود وأن محطات التحكم عن بُعد الأرضية ستشغل عموماً بهوائيات إرسال توجيهية توفر العزل عند التسديد نحو اتجاهات منفصلة في الفضاء عن الأنظمة الساتلية لجمع البيانات.

وفي النطاق MHz 403‑401، يوجد حالياً عشرات الآلاف من محطات أنظمة جمع البيانات التي تتصل بسواتل مستقرة وغير مستقرة بالنسبة إلى الأرض منشورة في شتى أنحاء العالم بغرض جمع البيانات الضرورية المتعلقة بالطقس والمناخ. وتقوم منصات جمع البيانات بأنشطة جمع المعلومات المتعلقة بالأرض والبيئة والتطبيقات العلمية والطقس والرصد البيئي: مراقبة الأرصاد الجوية ومراقبة المحيطات ورصد الزلازل أو علم البراكين أو علوم الأرض والقياسات الدينامية للأرض أو مراقبة سفن صيد الأسماك أو تتبع الحيوانات البرية أو الأمن الوطني وإنفاذ القانون أو الاختبار والتقييم أو مراقبة شحنات السلع الخطرة أو تطبيقات الشؤون الإنسانية أو إدارة موارد المياه أو أنظمة الإنذار بالتسونامي وما إلى ذلك. والبيانات التي تجمعها منصات جمع البيانات ترسل وتستقبل بواسطة السواتل الموجودة في مجال تغطية هذه المنصات، حيث تقوم بإعادة إرسال المعلومات المستخرجة إلى محطات أرضية محددة.

وفي النطاق MHz 400,05‑399,9، هناك العديد من الكوكبات الضخمة قيد التطوير من المخطط تشغيلها في إطار توزيع الخدمة الثابتة الساتلية والتي يمكن أن تشمل في بعض الحالات تشغيل وظائف عمليات فضائية مصاحبة طبقاً للرقم **23.1** من لوائح الراديو.

# 3/2.1/4 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/2.1/4 توصيات قطاع الاتصالات الراديوية وتقاريره ذات الصلة

توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة: ITU‑R SA.2044‑0 وITU‑R SA.1163‑3 وITU‑R SA.1164‑3 وITU‑R SA.1627‑0 وITU‑R SA.1159‑4 وITU‑R SA.2045‑0 وITU‑R M.2046‑0 وتقرير قطاع الاتصالات الراديوية: ITU‑R SA.2430-0.

## 2.3/2.1/4 الدراسات المتعلقة بحدود القدرة

في نطاق التردد MHz 403‑401، طبقاً لدراسات قطاع الاتصالات الراديوية، فإن قيم قدرة الخرج بالنسبة للشبكات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض تتراوح من dBW 3– (عرض نطاق Hz 800) إلى dBW 7 (عرض نطاق Hz 6 400). وفي بعض التطبيقات، قد تنخفض القدرة إلى dBW 25– باستخدام تقنيات مثل النفاذ المتعدد بتمديد الطيف. وفي بعض النطاقات ضمن المدى MHz 403‑401، فإن القدرة e.i.r.p. للوصلة الصاعدة للساتل في أنظمة جمع البيانات ذات المدار الأرضي المنخفض (LEO)، يمكن أن تصل إلى dBW 12 بالنسبة للنظام الحالي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (أي النظام Meteor‑3M). وتقل القيمة القصوى لكسب الهوائي المقابل عن dBi 3، وعملياً، لا تتجاوز قيمة كسب الهوائي dBi 0. وفي معظم الأحيان، تكون الهوائيات شاملة الاتجاهات مع استخدام هوائيات سوطية. وأي استعمال إضافي، خلاف أنظمة جمع البيانات، لهذا المورد المحدود والمتفرد من الطيف بالنسبة لأنظمة جمع البيانات، سيتطلب مزجه مع مستويات القدرة المناسبة بحيث لا يحدث تداخل عن استقبال الإشارات الصادرة عن منصات جمع البيانات عبر مستقبلات السواتل.

وبالنسبة للشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض، هناك أنواع مختلفة من مرسِلات منصات جمع البيانات قيد التشغيل تتراوح فيها قدرة الخرج عموماً من W 5 وW 10 وW 20 عند استخدام هوائي اتجاهي، أو W 40 أو أكثر باستخدام هوائي شامل الاتجاهات. وتتراوح القدرة e.i.r.p. الناتجة للوصلة الصاعدة بين 6 وdBW 22. وتستند أنظمة جمع البيانات ذات المدارات شديدة الإهليلجية (HEO) إلى مدارات ذات أوج مقداره km 40 000 مما يجعل خصائصها مشابهة لخصائص منصات جمع البيانات المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وبالنسبة لمنصات جمع البيانات العاملة مع سواتل ذات مدارات شديدة الإهليلجية (ARCTICA‑M)، لن تتجاوز القدرة e.i.r.p. للوصلة الصاعدة المدى dBW 18‑16.

ونظراً للاختلاف الكبير في مديات مستويات القدرة لمنصات جمع البيانات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض مقارنةً بالمنصات التي تقوم بالاتصالات مع سواتل خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية واستكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، كما ورد أعلاه، فإنه سيكون من المحتم عند وضع حدود للقدرة e.i.r.p. التفريق بين أنظمة جمع البيانات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (ذات المدارات الأرضية المنخفضة (LEO) والمتوسطة (MEO)) وتلك المستقرة بالنسبة إلى الأرض/ذات المدارات الشديدة الإهليلجية في نطاق التردد MHz 403-401.

وفي هذا الصدد، سيتعين عند وضع مجموعة مناسبة من حدود القدرة e.i.r.p. داخل النطاق في نطاق التردد MHz 403‑401 مراعاة الإطار المحدد بالتقسيم العام الوارد في التوصية ITU‑R SA.2045‑0 لضمان حماية الاستعمال الحالي والمستقبلي لعمليات الأرصاد الجوية (خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (في الاتجاه أرض-فضاء)) في نطاق التردد MHz 403‑401 لأنظمة جمع البيانات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (ذات المدارات الأرضية المنخفضة (LEO) والمتوسطة (MEO)) وتلك المستقرة بالنسبة إلى الأرض/ذات المدارات الشديدة الإهليلجية.

ويتضمن التقرير ITU‑R SA.2430 الخصائص التقنية ونتائج الدراسات الجارية في قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حدود القدرة داخل النطاق التي يمكن تطبيقها على المحطات الأرضية في الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاق التردد MHz 400,05‑399,9 وفي خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية واستكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد MHz 403‑401. ويظهر التقرير أن حدود القدرة للمحطات الأرضية العاملة في خدمتي استكشاف الأرض الساتلية والأرصاد الجوية الساتلية في نطاق التردد MHz 403‑401 تستند إلى فئتين. الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض/ذات المدارات شديدة الإهليلجية والأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (ذات المدارات الأرضية المنخفضة (LEO) والمدارات الأرضية المتوسطة (MEO)). وفيما يتعلق بالخدمة المتنقلة الساتلية في نطاق التردد MHz 400,05‑399,9، فنظراً لاقتصار هذا النطاق على الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، لن تكون هناك ضرورة إلا إلى مجموعة واحدة من الحدود لأنظمة جمع البيانات، مع ملاحظة أن هذه الحدود لن تدعم وظائف العمليات الفضائية ذات الصلة.

وما خلص إليه التقرير ITU‑R SA.2430 (انظر الجدولين 1-3/2.1/4 و2-3/2.1/4 أدناه) هو أن القدرة e.i.r.p. القصوى للمحطات الأرضية لأنظمة جمع البيانات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاق التردد MHz 400,05‑399,9 وأنظمة جمع البيانات المستقرة بالنسبة إلى الأرض/ذات مدارات شديدة الإهليلجية وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على حد سواء في خدمتي الأرصاد الجوية واستكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد MHz 403‑401، يجب أن تستوفي الشروط التالية:

الجدول 1-3/2.1/4

|  |  |
| --- | --- |
| نطاق التردد | الحد الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطات الأرضية |
| MHz 400,05‑399,9 | dBW 5 |

الجدول 2-3/2.1/4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نطاق التردد | الحد الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطات الأرضية | |
| MHz 403-401 | أنظمة مستقرة بالنسبة إلى الأرض/ذات مدارات شديدة الإهليلجية | dBW 22 |
| أنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض/ذات مدارات أرضية متوسطة ومدارات أرضية منخفضة | (1)dBW 7 |
| (1) يمكن زيادة القدرة e.i.r.p. القصوى لنظام خدمة الأرصاد الجوية الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في النطاق MHz 402,522‑401,898 حتى dBW 12. | | |

والقدرة e.i.r.p. القصوى للمحطة الأرضية للتحكم عن بُعد لوظائف العمليات الفضائية ذات الصلة في نطاق التردد MHz 400,05‑399,9 تبلغ dBW 18 في ظل أسلوب التشغيل العادي، بيد أن هذه القيمة يمكن تجاوزها بزيادة تصل إلى dB 14 لفترات زمنية قصيرة فقط في حالات الطوارئ.

## 3.3/2.1/4 الدراسات المتعلقة بحدود كثافة القدرة e.i.r.p.

يتضمن التقرير ITU‑R SA.2430-0 الخصائص التقنية ونتائج الدراسات الجارية في قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حدود القدرة داخل النطاق التي يمكن تطبيقها على خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية واستكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد MHz 403‑401 ووصلات التحكم عن بُعد المصاحبة في هذه النطاقات.

وقد أظهرت إحدى الدراسات أن كثافة القدرة e.i.r.p. ذات الصلة للأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض المنشورة في نطاق التردد MHz 403‑401 يمكن استعمالها، بيد أنه من المهم مراعاة شرط التعايش للأنواع المختلفة للموجات الحاملة العاملة داخل هذه الترددات، بما في ذلك عمليات التحكم عن بُعد مع ضمان حماية أنظمة جمع البيانات عبر استخدام أساليب متنوعة من بينها اتخاذ تدابير للتخفيف. ويمكن زيادة تطوير أساليب التخفيف وإدراجها في توصيات قطاع الاتصالات الراديوية، حسب الاقتضاء. ويوفر الجدول 3-3/2.1/4 الحدود التي يمكن فرضها على مختلف أنواع العمليات في النطاق المعني لضمان الاستعمال الفعّال والأمثل لهذا النطاق والتي تقع في مدى كثافة القدرة ei.r.p. المستعمل من جانب الأنظمة الحالية. ويجب ملاحظة أن هذه القيم لا تتسق إلا مع وصلات التحكم عن بُعد.

الجدول 3-3/2.1/4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نطاق التردد | الحد الأقصى لكثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطات الأرضية | |
| MHz 403-401 | أنظمة جمع البيانات المستقرة بالنسبة إلى الأرض/ ذات المدارات شديدة الإهليلجية | dBW/Hz 2 |
| أنظمة جمع البيانات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض/ذات المدارات الأرضية المتوسطة والمدارات الأرضية المنخفضة | (1)dBW/Hz 27– |
| (1) يمكن زيادة الكثافة القصوى للقدرة e.i.r.p. لنظام خدمة الأرصاد الجوية الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض الحالي في النطاق MHz 402,522‑401,898 حتى dBW/Hz 20–. | | |

وفيما يتعلق بخدمة العمليات الفضائية (SOS) غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، فإن الكثافة القصوى للقدرة e.i.r.p. للمحطات الأرضية تبلغ dBW/Hz 5–.

وأظهر التقرير ITU‑R SA.2430-0 أن كثافة القدرة e.i.r.p. ذات الصلة للأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض المنشورة في نطاق التردد MHz 403‑401، يمكن أن تقع ما بين 25,8– وdBW/Hz 2 مما يعطي مدى مقداره dB 28 (مدى القدرة e.i.r.p. من 5 إلى dBW/ 22). وهذا المدى الواسع إرشادي للمحطات الأرضية المنشورة في هذا النطاق وتستعمل وصلات استناداً إلى مدى واسع للقدرة e.i.r.p. و/أو معلمات عرض النطاق. وعلاوةً على ذلك، فإنه بالنسبة لأنظمة جمع البيانات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في هذا النطاق، فإن قيم الكثافة للقدرة e.i.r.p. للمحطات الأرضية النمطية تتراوح بين 35– وdBW/Hz 20– أو مدى للقدرة e.i.r.p. من 3– إلى dBW 13 (مع استثناء النظام ICARUS). وفيما يتعلق بوصلات التحكم عن بُعد الموصوفة في التقرير ITU‑R SA.2430-0، تتراوح الكثافة القصوى للقدرة e.i.r.p. بين 17,8– وdBW/Hz 6,4– أو بمدى للقدرة e.i.r.p. بين 27 وdBW 39. ونظراً للمدى الأكبر في مستويات كثافة القدرة e.i.r.p. لمنصات جمع البيانات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض مقارنة بالمنصات التي تقوم بالاتصال بسواتل خدمتي الأرصاد الجوية واستكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، كما ورد أعلاه، فإنه عند وضع حدود لكثافة القدرة e.i.r.p.، سيتعين التمييز بين أنظمة جمع البيانات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (ذات المدارات الأرضية المنخفضة/المتوسطة) وتلك المستقرة بالنسبة إلى الأرض/ذات المدارات شديدة الإهليلجية في نطاق التردد MHz 403-401.

وجدير بالإشارة أن أرقام كثافة القدرة e.i.r.p. تلك اشتقت على افتراض شكل منتظم لطيف الموجات الحاملة.

واقتُرحت بعض تقنيات التخفيف بالنظر إلى استعمال تقنية تجنب قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض والهوائيات ذات الكسب المرتفع، ولكنها تستدعي المزيد من الدراسات.

## 4.3/2.1/4 دراسات التوافق بين أنظمة جمع البيانات وخدمة العمليات الفضائية

### **1.4.3/2.1/4** نطاق التردد MHz 400,05‑399,9

أجريت دراستان لتقييم تأثير عمليات التحكم عن بُعد الصادرة عن المحطات الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (أرض-فضاء) نحو المستقبلات الساتلية لأنظمة جمع البيانات غير المستقرة بالنسبة للأرض. وأظهر التحليل أن مستويات التداخل من إشارات التحكم عن بُعد للوصلة الصاعدة للمحطة الأرضية في الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض نحو المستقبِل الساتلي لأنظمة جمع البيانات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض يمكن أن تتجاوز كثيراً معايير الحماية الواردة في التوصية ITU‑R M.2046. وبالتالي، لن يكون الاستخدام المشترك للترددات ممكناً.

### **2.4.3/2.1/4** نطاق التردد MHz 403-401

أجريت ثلاث دراسات في التقرير ITU‑R SA.2430-0 لتقييم تأثير إشارات التحكم عن بُعد الصادرة من المحطات الأرضية للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض نحو المستقبِلات الساتلية لأنظمة جمع البيانات المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وأظهرت جميع التحليلات أن مستويات التداخل من إشارات التحكم عن بُعد للمحطات الأرضية (أرض-فضاء) غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض نحو المستقبِلات الساتلية لأنظمة جمع البيانات المستقرة و/أو غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض يمكن أن تتجاوز كثيراً معايير التداخل ذات الصلة لقطاع الاتصالات الراديوية. ويمكن باستخدام تقنيات التخفيف خفض التداخل على عمليات الوصلات الصاعدة للمستقبِلات الساتلية لأنظمة جمع البيانات المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وأظهرت إحدى الدراسات التي استخدمت نوع معين من الهوائيات عالية الاتجاهية لا تغطيه التوصية ITU-R F.699-8 أن إشارات التحكم عن بُعد للمحطات الأرضية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض يمكن أن تمتثل لأحدث معايير التداخل لأنظمة جمع البيانات المستقرة بالنسبة إلى الأرض بفرض زاوية التجنب المقاسة من هوائي محطة أرضية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض للقياس عن بُعد والتتبع والتحكم عن بُعد (TT&C) يسدد في الاتجاه نحو سواتل أنظمة جمع البيانات المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

### 3.4.3/2.1/4 ملخص جميع دراسات التوافق

تظهر نتائج الدراسات أن عمليات التحكم عن بُعد غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض غير متوافقة مع العمليات منخفضة القدرة لأنظمة الخدمات MSS في النطاق MHz 400,05‑399,9، والعمليات منخفضة القدرة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية غير المستقرة بالنسبة للأرض وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية في النطاق MHz 403-401.

وإلى جانب احتمال التقسيم في النطاق MHz 400,05‑399,9، لم يتم التوصل إلى أي تدبير آخر لحل قضية التوافق بين أنظمة جمع البيانات وعمليات التحكم عن بُعد.

وعلاوةً على ذلك، لا تتوافق عمليات التحكم عن بُعد غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، في النطاق MHz 403-401، مع العمليات منخفضة القدرة لأنظمة خدمتي EESS وMetSat إلا إذا طُبقت تدابير التخفيف الممكنة.

وقد يكون لانتشار استخدام التحكم عن بُعد أثر كبير على عدد كبير من المحطات الحالية لمنصات جمع البيانات منخفضة القدرة التي تقوم بالاتصال بمستقبِلات حساسة على متن سواتل مستقرة وغير مستقرة بالنسبة إلى الأرض.

وإلى جانب ذلك، يحتاج الأمر إلى تدابير ضرورية في النطاقين لتمكين التشغيل المستمر لتخصيصات التردد للشبكات والأنظمة التي يكون التاريخ المؤكد لوضعها في الخدمة قبل المؤتمر WRC‑19 والتي تتجاوز عملياتها الحدود المقترحة للقدرة e.i.r.p. أو كثافة القدرة e.i.r.p.، حسب الاقتضاء (انظر القسم 3/2.1/4).

# 4/2.1/4 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال

## 1.4/2.1/4 نطاق التردد MHz 400,05‑399,9

### 1.1.4/2.1/4 الأسلوب A NOC

### 2.1.4/2.1/4 الأسلوب B

أن تدرج بلوائح الراديو حدود القدرة e.i.r.p. ذات الصلة الواردة في القسم 2.3/2.1/4 بإضافة حاشية جديدة في النطاق MHz 400,03‑399,9 في جدول توزيع نطاقات التردد بالمادة **5** من لوائح الراديو، مع ترك النطاق MHz 400,05‑400,03 بدون حدود للقدرة e.i.r.p.. ويقترح هذا الأسلوب فترة انتقالية حتى 22 نوفمبر 2024 لبعض الأنظمة العاملة في الخدمات المتنقلة الساتلية.

المزايا

- سيضمن تشغيل الأنظمة الحالية التي تطبق عادةً قيماً منخفضة أو متوسطة لقدرة الخرج في أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية.

- إمكانية تأمين أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية التي تستعمل التحكم عن بُعد عالي القدرة.

- تأمين مرحلة انتقالية للأنظمة الحالية للتحكم عن بُعد عالي القدرة.

- تحقيق التيسر وضمان جودة بيانات الأرصاد الجوية والبيانات البيئية، على الأجل الطويل، للشبكة العالمية لنظام جمع البيانات العامل في الخدمة المتنقلة الساتلية.

العيوب

- يمكن لوصلات التحكم عن بُعد عالية القدرة استعمال جزء من نطاق الخدمة المتنقلة الساتلية (kHz 20) وقد يتعذر استعمال هذا الجزء من النطاق من جانب أنظمة جمع البيانات، وهو ما ينطوي ضمناً على تقليص نطاق التردد المخصص لجمع البيانات.

- لا يمكن للأنظمة المستقبلية للخدمة المتنقلة الساتلية التي تستعمل المرسلات ذات القدرة المنخفضة استعمال عرض النطاق بمجمله البالغة قيمته 150 kHz، وهو ما ينطوي على تقليص القدرة والأداء لأغراض جمع البيانات.

- لا يفي هذا الأسلوب بأهداف القرار (**WRC-15) 765** لضمان تشغيل أنظمة جمع البيانات (DCS) الحالية والمستقبلية على المدى الطويل في نطاق التردد بأكمله.

### 3.1.4/2.1/4 الأسلوب C

يتمثل الأسلوب المقترح في إدراج حدود القدرة e.i.r.p. ذات الصلة في عرض النطاق المرجعي الذي يبلغ 4 kHz وفي النطاق MHz 400,05-399,9، استناداً إلى الأرقام الواردة في القسم 1.3/2.1/4 بلوائح الراديو، بإضافة حاشية جديدة في النطاق MHz 400,05‑399,9 في جدول توزيع نطاقات التردد بالمادة **5** من لوائح الراديو. ويطرح هذا الأسلوب حدوداً للنطاق MHz 400,05‑399,9، بأكمله دون تقسيمه إلى نطاقات فرعية ويقترح أيضاً فترة انتقالية حتى 22 نوفمبر 2024 لبعض الأنظمة العاملة في الخدمات المتنقلة الساتلية.

المزايا

- سيضمن تشغيل الأنظمة الحالية والمستقبلية التي تطبق عادةً قيماً منخفضة أو متوسطة لقدرة الخرج في أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية.

- تأمين مرحلة انتقالية للأنظمة الحالية للتحكم عن بُعد عالي القدرة للخدمة MSS.

- تحقيق التيسر وضمان جودة بيانات الأرصاد الجوية والبيانات البيئية، على الأجل الطويل، للشبكة العالمية لنظام جمع البيانات العامل في الخدمة المتنقلة الساتلية.

العيوب

- قد لا تُمكن عمليات التحكم عن بُعد عالية القدرة للأنظمة الساتلية للخدمة MSS غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بوصلات الاتصالات القريبة.

- سيُمنع تشغيل عمليات التحكم عن بُعد عالية القدرة للخدمة MSS بعد 22 نوفمبر 2024.

### 4.1.4/2.1/4 الأسلوب D

يتمثل الأسلوب المقترح في إدراج حدود القدرة e.i.r.p. ذات الصلة الواردة في القسم 2.3/2.1/4 بلوائح الراديو، بإضافة حاشية جديدة في النطاق MHz 400,02‑399,9 في جدول توزيع نطاقات التردد بالمادة **5** من لوائح الراديو مع ترك النطاق MHz 400,05‑400,02 بدون حدود للقدرة e.i.r.p.. ويقترح هذا الأسلوب فترة انتقالية حتى 22 نوفمبر 2029 لبعض الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية.

ترى بعض الإدارات أن استخدام مدى تردد يبلغ 30 kHz دون قيم حدية للقدرة e.i.r.p. من شأنه أن يسمح باستخدام عرض نطاق أكبر للتحكم عن بُعد يراعي آثار إزاحة الدوبلر (على سبيل المثال: عرض النطاق النمطي للوصلة وهو 9,6 kHz + إزاحة دوبلر قدرها 8± kHz.)

المزايا

- سيضمن تشغيل الأنظمة الحالية التي تطبق عادةً قيماً منخفضة أو متوسطة لقدرة الخرج في أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية.

- إمكانية تأمين أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية التي تستعمل التحكم عن بُعد عالي القدرة.

- تأمين مرحلة انتقالية للأنظمة الحالية للتحكم عن بُعد عالي القدرة.

- تحقيق التيسر وضمان جودة بيانات الأرصاد الجوية والبيانات البيئية، على الأجل الطويل، للشبكة العالمية لنظام جمع البيانات العامل في الخدمة المتنقلة الساتلية.

العيوب

- يمكن لوصلات التحكم عن بُعد عالية القدرة استعمال جزء من نطاق الخدمة المتنقلة الساتلية (kHz 30) وقد يتعذر استعمال هذا الجزء من النطاق من جانب أنظمة جمع البيانات.

- لا يمكن للأنظمة المستقبلية للخدمة المتنقلة الساتلية التي تستعمل المرسلات ذات القدرة المنخفضة استعمال عرض النطاق بمجمله البالغة قيمته 150 kHz، وهو ما ينطوي على تقليص القدرة والأداء لأغراض جمع البيانات.

- لا يفي هذا الأسلوب بأهداف القرار (**WRC-15) 765** لضمان تشغيل أنظمة جمع البيانات (DCS) الحالية والمستقبلية على المدى الطويل في نطاق التردد بأكمله.

## 2.4/2.1/4 للنطاقات MHz 403‑401

### 1.2.4/2.1/4 الأسلوب E

يتمثل هذا الأسلوب في إدراج حدود القدرة e.i.r.p. ذات الصلة في عرض النطاق المرجعي الذي يبلغ kHz 4 وفي النطاق MHz 403-401، استناداً إلى الأرقام الواردة في القسم 2.3/2.1/4 بلوائح الراديو، بإضافة حاشية جديدة في النطاق MHz 403‑401 في جدول توزيع نطاقات التردد بالمادة **5** من لوائح الراديو. ويقدم هذا الأسلوب حدوداً للقدرة e.i.r.p. لنطاق التردد بأكمله ونهاية الفترة الانتقالية التي ستُطبق بانقضائها اللوائح الجديدة، ويقترح تحديدها بتاريخ 22 نوفمبر 2024 أو 2029 (سيحدد المؤتمر WRC‑19 هذا التاريخ)، بحسب قرار المؤتمر WRC-19.

المزايا

- ستضمن حدود القدرة داخل النطاق التي يمكن تطبيقها على المحطات الأرضية تشغيل الأنظمة الحالية والمستقبلية التي تطبق عادةً قيماً منخفضة أو متوسطة لقدرة الخرج لأنظمة الخدمتين EESS وMetSat.

- تأمين مرحلة انتقالية للأنظمة الحالية للتحكم عن بُعد عالي القدرة.

- تحقيق التيسر وضمان جودة بيانات الأرصاد الجوية والبيانات البيئية، على الأجل الطويل، للشبكة العالمية لنظام جمع البيانات العامل في الخدمة المتنقلة الساتلية.

العيوب

- سيُمنع تشغيل أغلب عمليات التحكم عن بُعد للخدمتين EESS وMetSat بعد 22 نوفمبر 2024 أو 2029 (سيحدد المؤتمر WRC-19 هذا التاريخ).

### 2.2.4/2.1/4 الأسلوب F

يتمثل الأسلوب المقترح في إدراج حدود القدرة e.i.r.p. وكثافة القدرة e.i.r.p. الواردة في القسمين 2.3/2.1/4 و3.3/2.1/4 بلوائح الراديو في النطاقات المختلفة بإضافة حاشية جديدة في النطاقات MHz 403-401 في جدول توزيع نطاقات التردد بالمادة **5** من لوائح الراديو. ويقترح هذا الأسلوب تدابير محددة للتحكم عن بُعد لضمان حماية الخدمتين EESS وMetSat.

المزايا

- ترى بعض الإدارات أن هذا الأسلوب يسمح باستمرار عمليات التحكم عن بُعد عالية القدرة الحالية والمستقبلية في نطاقات تردد الخدمتين EESS وMetSat.

- ترى بعض الإدارات الأخرى أن هذا الأسلوب يمكن أن يحقق أهداف القرار **765 (WRC-15)**، بحماية خدمات جمع البيانات، عبر نشر تقنيات التخفيف الملائمة.

- تأمين مرحلة انتقالية للأنظمة الحالية للتحكم عن بُعد عالي القدرة.

العيوب:

- ستمنع حدود القدرة داخل النطاق المطبقة على المحطات الأرضية تشغيل الأنظمة الحالية والمستقبلية التي تطبق عادةً قيماً منخفضة أو متوسطة لقدرة الخرج لأنظمة الخدمتين EESS وMetSat.

- قد لا يحقق التيسر وضمان جودة بيانات الأرصاد الجوية والبيانات البيئية، على الأجل الطويل، للشبكة العالمية لنظام جمع البيانات العامل في الخدمتين EESS وMetSat .

- قد لا يحمي أنظمة جمع البيانات في نطاقات تردد الخدمتين EESS وMetSat.

- ترى بعض الإدارات أن هذا الأسلوب يتعارض مع أهداف القرار **765 (WRC-15)**، نظراً إلى أن حدود الكثافة e.i.r.p. المقترحة، غير المبررة بدراسات تقنية، ليس من شأنها أن تضمن الحماية والتشغيل المستقبلي لأنظمة جمع البيانات.

### 3.2.4/2.1/4 الأسلوب G

يتمثل هذا الأسلوب في إدراج حدود القدرة e.i.r.p. ذات الصلة الواردة في القسم 2.3/2.1/4 بلوائح الراديو، بإضافة حاشية جديدة في النطاق MHz 403‑401 في جدول توزيع نطاقات التردد بالمادة **5** من لوائح الراديو.

يضم هذا الأسلوب قراراً للمؤتمر WRC-19 (لا يزال قيد الإعداد) يتضمن أحكاماً بشأن استمرارية عمليات التحكم عن بُعد مع ضمان حماية خدمتي EESS وMetSat في نطاقات التردد تلك بعد 1 يناير 2029. وطبقاً لمقترحي هذه الأساليب، يمكن توقع المزايا التالية:

- ستضمن حدود القدرة داخل النطاق التي يمكن تطبيقها على المحطات الأرضية تشغيل الأنظمة الحالية والمستقبلية التي تطبق عادةً قيماً منخفضة أو متوسطة لقدرة الخرج لأنظمة الخدمتين EESS وMetSat مع تأمين أيضاً الأنظمة عالية القدرة للخدمة MSS والتحكم عن بُعد.

- تأمين مرحلة انتقالية للأنظمة الحالية للتحكم عن بُعد عالي القدرة.

- تحقيق التيسر وضمان جودة بيانات الأرصاد الجوية والبيانات البيئية، على الأجل الطويل، للشبكة العالمية لنظام جمع البيانات العامل في الخدمتين EESS وMetSat.

- السماح باستمرار بعض عمليات التحكم عن بُعد في نطاقات تردد خدمتي EESS وMetSat، مع توفير الحماية لجميع العمليات المتعلقة بمنصات أنظمة جمع البيانات، بعد 1 يناير 2029.

# 5/2.1/4 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

## 1.5/2.1/4 النطاق MHz 400,05‑399,9

1.1.5/2.1/4 الأسلوب A

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

NOC

MHz 410-335,4

2.1.5/2.1/4 الأسلوب B

MOD

MHz 410-335,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 400,05‑399,9 **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) A12.5 ADD 220.5 209.5 | | |

ADD

A12.5في نطاق التردد MHz 400,03‑399,9، لا تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى للمحطات الأرضية في الخدمة المتنقلة الساتلية الحد dBW 5. وحتى 22 نوفمبر 2024، لا يطبق هذا الحد على الأنظمة الساتلية التي استلم مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة بحلول 22 نوفمبر 2019 ووضعت في الخدمة قبل هذا التاريخ. وتشجع الإدارات على بذل كل الجهود العملية للامتثال للحدود في نطاق التردد MHz 400,03‑399,9 قبل 22 نوفمبر 2024. (WRC‑19)

3.1.5/2.1/4 الأسلوب C

MOD

MHz 410-335,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 400,05‑399,9 **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) B12.5 ADD 220.5 209.5 | | |

ADD

B12.5في نطاق التردد MHz 400,05‑399,9، لا تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى لأي إرسالات من المحطات الأرضية في الخدمة المتنقلة الساتلية الحد dBW 5 في أي 4 kHz، ولا تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى لكل محطة أرضية في الخدمة المتنقلة الساتلية الحد dBW 5 في نطاق التردد 400,05-399,9 بأكمله. وحتى 22 نوفمبر 2024، لا يطبق هذا الحد على الأنظمة الساتلية التي استلم مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة بحلول 22 نوفمبر 2019 ووضعت في الخدمة قبل هذا التاريخ. وبعد 22 نوفمبر 2024 تطبق هذه الحدود على جميع الأنظمة في الخدمة المتنقلة الساتلية العاملة في نطاق التردد هذا. (WRC‑19)

4.1.5/2.1/4 الأسلوب D

MOD

MHz 410-335,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 400,05‑399,9 **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) C12.5 ADD 220.5 209.5 | | |

ADD

C12.5في نطاق التردد MHz 400,02‑399,9، لا تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى للمحطات الأرضية في الخدمة المتنقلة الساتلية الحد dBW 5. وحتى 22 نوفمبر 2029، لا يطبق هذا الحد على الأنظمة الساتلية التي استلم مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة بحلول 22 نوفمبر 2019 ووضعت في الخدمة قبل هذا التاريخ. وتشجع الإدارات على بذل كل الجهود العملية للامتثال للحدود في نطاق التردد MHz 400,02‑399,9 قبل 22 نوفمبر 2029. (WRC‑19)

## 2.5/2.1/4 النطاق MHz 403-401

1.2.5/2.1/4 الأسلوب E

MOD

MHz 410-335,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 402-401 **مساعدات أرصاد جوية**  **عمليات فضائية** (فضاء-أرض)  **استكشاف الأرض الساتلية** (أرض-فضاء)  **أرصاد جوية ساتلية** (أرض-فضاء)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  D12.5 ADD | | |
| 403-402 **مساعدات أرصاد جوية**  **استكشاف الأرض الساتلية** (أرض-فضاء)  **أرصاد جوية ساتلية** (أرض-فضاء)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  D12.5 ADD | | |

ADD

D12.5في نطاق التردد MHz 403-401، لا تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى لأي بث للمحطات الأرضية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية القيمة dBW 22 في أي 4 kHz للأنظمة المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المدار الذي يساوي أوَجه أو يزيد عن km 35 786 والقيمة dBW 7 في أي kHz 4 للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المدار الذي يقل أوجه عن km 35 786، ولا تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى لكل محطة أرضية في خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية واستكشاف الأرض الساتلية القيمة dBW 22 للأنظمة المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المدار الذي يعادل أوجه km 35 786 أو أكثر والقيمة dBW 7 للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بمدار يقل أوجه عن km 35 786 في نطاق التردد MHz 403-401 بأكمله.

ولا تطبق هذه الأحكام على جميع الأنظمة في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد هذا التي استلم مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة قبل 22 نوفمبر 2019 ووضعت في الخدمة قبل هذا التاريخ.

وبعد 22 نوفمبر 2024 أو 2029 (يقرر المؤتمر WRC-19 الموعد)، تطبق هذه الحدود على جميع الأنظمة في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية العاملة في نطاق التردد هذا، باستثناء الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي استلم مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة قبل 28 أبريل 2007، وحيث يمكن زيادة القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى للمحطات الأرضية في نطاق التردد MHz 402,522‑401,898 إلى dBW 12. (WRC‑19)

2.2.5/2.1/4 الأسلوب F

MOD

MHz 410-335,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 402-401 **مساعدات أرصاد جوية**  **عمليات فضائية** (فضاء-أرض)  **استكشاف الأرض الساتلية** (أرض-فضاء)  **أرصاد جوية ساتلية** (أرض-فضاء)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  E12.5 ADD E12.5 ADD*مكرراً* | | |
| 403-402 **مساعدات أرصاد جوية**  **استكشاف الأرض الساتلية** (أرض-فضاء)  **أرصاد جوية ساتلية** (أرض-فضاء)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  E12.5 ADD E12.5 ADD*مكرراً* | | |

ADD

E12.5 في نطاق التردد MHz 402,850‑401,7، لا تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى للمحطات الأرضية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية الحد dBW 22 للأنظمة المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يساوي أوج مدارها 35 786 km أو يزيد عن ذلك. ويجب ألا تتجاوز الكثافة القصوى للقدرة e.i.r.p. للمحطات الأرضية في الخدمة الساتلية للأرصاد الجوية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية 17,8− dBW/Hz للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يقل أوج مدارها عن km 35 786. وحتى 22 نوفمبر 2029، لا يطبق هذا الحد على الأنظمة الساتلية التي استلم مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة بحلول 22 نوفمبر 2019 ووضعت في الخدمة قبل هذا التاريخ. (WRC‑19)

ADD

E12.5*مكرراً* وفي نطاقيْ التردد MHz 401,7‑401 وMHz 403-402,850، لا تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى للمحطات الأرضية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية الحد dBW 22 للأنظمة المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يساوي أوج مدارها أو يزيد عن km 35 786 والحد dBW 7 للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المدار الذي يقل أوجه عن km 35 786. وحتى 22 نوفمبر 2029، لا تنطبق هذه الحدود على الأنظمة التي استلم مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة بحلول 22 نوفمبر 2019 ووضعت في الخدمة قبل هذا التاريخ. (WRC‑19)

3.2.5/2.1/4 الأسلوب G

MOD

MHz 410-335,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 402-401 **مساعدات أرصاد جوية**  **عمليات فضائية** (فضاء-أرض)  **استكشاف الأرض الساتلية** (أرض-فضاء)  **أرصاد جوية ساتلية** (أرض-فضاء)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  G12.5 ADD F12.5 ADD | | |
| 403-402 **مساعدات أرصاد جوية**  **استكشاف الأرض الساتلية** (أرض-فضاء)  **أرصاد جوية ساتلية** (أرض-فضاء)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  G12.5 ADD F12.5 ADD | | |

ADD

F12.5 في نطاق التردد MHz 403‑401، لا تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى للمحطات الأرضية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية الحد dBW 22 للأنظمة المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المدار الذي يساوي أوجه أو يزيد عن km 35 786 والحد dBW 7 للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يقل أوج مدارها عن km 35 786.

ولا تطبق هذه الأحكام على جميع الأنظمة في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد هذا التي استلم مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة قبل 22 نوفمبر 2019 ووضعت في الخدمة قبل هذا التاريخ.

وبعد 1 يناير 2029، تطبق هذه الحدود على جميع الأنظمة، باستثناء أنظمة التحكم عن بُعد التي استلم مكتب الاتصالاتالراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة قبل 22 نوفمبر 2019 ووضعت في الخدمة قبل هذا التاريخ، في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية العاملة في نطاق التردد هذا.

وفي نطاق التردد MHz 402,522‑401,898، فإن القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى للمحطات الأرضية للنظام الساتلي METEOR‑3M التي استلم مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة بحلول 28 أبريل 2007 يمكن زيادتها إلى dBW 12.(WRC-19)

ADD

G12.5 يجب أن تمتثل عمليات التحكم عن بُعد للمحطات الفضائية في النطاق MHz 403‑401 (بموجب الرقم **23.1**) بعد 1 يناير 2029 لمشروع قرار جديد **(WRC‑19) [يحدد لاحقاً]**.(WRC-19)

ADD

مشروع قرار جديد  (WRC-19)[يحدد لاحقاً]

يحدد لاحقاً

3.5/2.1/4 جميع الأساليب A وB وC وD وE وF وG

SUP

القرار 765 (WRC‑15)

وضع حدود للقدرة في النطاق من أجل المحطات الأرضية العاملة   
في الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف   
الأرض الساتلية في نطاقي التردد MHz 403‑401 وMHz 400,05‑399,9

بند جدول الأعمال 3.1

*3.1 النظر في إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) إلى وضع أولي وإمكانية منح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) في نطاق التردد MHz 470-460، وفقاً للقرار****766 (WRC-15)****؛*

القرار **766 (WRC‑15)** ‑ *النظر في إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء‑أرض) إلى وضع أولي ومنح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) في نطاق التردد MHz 470-460*

# 1/3.1/4 ملخص تنفيذي

يهدف هذا البند من جدول الأعمال إلى تحديد إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) إلى وضع أولي وإضافة توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470-460.

ويجب القيام بذلك مع تقديم الحماية للخدمات الأولية القائمة في هذا النطاق وعدم فرض قيود إضافية على هذه الخدمات التي وُزع لها نطاق التردد بالفعل وعلى الخدمات في نطاقات التردد المجاورة، والحفاظ على الشروط الواردة في الرقم **289.5** من لوائح الراديو. وبالإضافة إلى ذلك، لن يكون القناع الناتج لكثافة تدفق القدرة (pfd) أقل تقييداً من dBW/m2/4kHz 152–.

ويقدم التقرير ITU‑R SA.2429-0 لدراسات ويجمع العناصر ذات الصلة بخلفية البند 3.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. ويتضمن هذا التقرير أيضاً اعتبارات تقنية أولية بشأن خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية في النطاق 470-460 MHz والخدمات الأخرى التي لها توزيعات في هذا النطاق والنطاقات المجاورة، أي الخدمة المتنقلة والخدمة المتنقلة البحرية والخدمة المتنقلة الساتلية والخدمة الثابتة والخدمة الإذاعية.

وقد أسفرت الدراسات عن وضع حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وحدود منفصلة لكثافة تدفق القدرة من أجل السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض، ومن شأن ذلك أن يحمي عمليات الخدمة القائمة في النطاق نفسه وفي القناة المجاورة.

ويُقترح ثلاثة أساليب، إذ لا يقترح الأسلوب A أي تغييرات، في حين يقترح الأسلوب B والأسلوب C تغييرات في لوائح الراديو (RR) للارتقاء بالتوزيعات لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية إلى توزيعات أولية ولإضافة الأحكام المناسبة لحماية الخدمات الحالية في نطاق التردد MHz 470-460.

# 2/3.1/4 خلفية

سبق أن ترسخ استخدام نطاق التردد MHz 470-460 بسبب وجود توزيع ثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية. وترسل سواتل الأرصاد الجوية بالفعل في هذا النطاق للتحكم في منصات جمع البيانات ولتهيئتها.

وتعمل أنظمة جمع البيانات (DCS) في مدارات مستقرة وغير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في أنظمة خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (أرض-فضاء) في نطاقي التردد MHz 403‑401 (الوصلة الصاعدة) وMHz 470-460 (الوصلة الهابطة). وأنظمة جمع البيانات ضرورية لمراقبة تغير المناخ والتنبؤ به، ومراقبة المحيطات والموارد المائية، والتنبؤ بأحوال الطقس، والمساعدة في حماية التنوّع البيولوجي، فضلاً عن تعزيز الأمن في البحر.

وتعمل أنظمة جمع البيانات على الصعيد العالمي بموجب توزيع ثانوي وعلى أساس أولي في بعض البلدان بموجب الرقم **290.5** من لوائح الراديو، ولكن هذا الاستخدام مقيَّد بالتنسيق بموجب الرقم **21.9** من لوائح الراديو. وقد أدى ذلك إلى اختلاف القيود ومعايير الحماية، وشكل حاجزاً أمام تنفيذ مكونات أنظمة جمع البيانات الأساسية على أساس عالمي.

ووفقاً للرقم **289.5** من لوائح الراديو،"يجوز استخدام النطاقين MHz 470-460 وMHz 1 710-1 690 أيضاً لتطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية التي هي غير تطبيقات خدمة الأرصاد الجوية الساتلية، للإرسالات في الاتجاه فضاء‑أرض، شريطة ألا تسبب تداخلاً ضاراً بالمحطات العاملة وفقاً للجدول".

ومن بين استعمالات خدمتي استكشاف الأرض الساتلية/الأرصاد الجوية الساتلية منصات جمع البيانات التي تجمع معلومات تتعلق بالأرض والبيئة والتطبيقات العلمية والطقس والرصد البيئي. وترسل البيانات التي تقوم بجمعها المنصات الأرضية إلى السواتل المقابلة التي تقوم بإعادة إرسال المعلومات المجمعة إلى محطات أرضية مكرسة. وأنظمة جمع البيانات مفيدة على نحوٍ خاص من أجل جمع البيانات من المواقع النائية والتي لا تكون البيئة فيها مؤاتية حيث قد تكون الخيار الوحيد المحتمل لترحيل البيانات. ولأنظمة جمع البيانات أيضاً استعمالات كثيرة جداً في المناطق ذات البنى التحتية المتقدمة جداً. وتميل المنشآت اللازمة لترحيل البيانات إلى أن تكون غير باهظة الثمن وسهلة الاستعمال وعادةً ما تندمج بسهولة في البيئة المحلية.

ويُستخدم هذا النطاق حالياً، من بين استخدامات أخرى، في نظام جمع البيانات المتقدم الذي يسمى أيضاً ARGOS وهو نظام فريد من نوعه في العالم لتحديد المواقع وجمع البيانات وهو مخصص لدراسة المحيطات والظروف الجوية، وصون الأحياء البرية ومراقبتها، ومراقبة البراكين وأساطيل الصيد وشحنات البضائع الخطرة والتطبيقات الإنسانية وإدارة الموارد المائية.

وإذ تساعد أنظمة جمع البيانات المجتمع العلمي في تحسين مراقبة بيئتنا وفهمها، فهي أيضاً تساعد دوائر الصناعة على الالتزام بلوائح حماية البيئة التي تنفذها الحكومات المختلفة. وتسمح هذه القدرة على تحديد المواضع أيضاً بتطبيقات مثل مراقبة العوامات المحيطية المنجرفة ودراسة مسارات هجرة الأحياء البرية.

ومن شأن توزيع أولي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460، أن يمنح الثقة لوكالات الفضاء والأرصاد الجوية المنخرطة في برامج جمع البيانات الساتلية والقطاعات العامة التي تقوم بتمويل تطوير وتشغيل هذه الأنظمة. وقد تضمنت هذه البرامج الفضائية مسعىً طويل الأجل واستثماراً على مدى عقود بين الوقت الذي تقرر فيه البرنامج بشكل رسمي، وتطويره، ومرحلة الإطلاق، والوقت الذي أصبحت فيه السواتل المختلفة في مرحلة التشغيل، مع مراعاة أن العديد من السواتل تُنشر عادة لتقديم خدمة مستمرة. وتستثمر وكالات الفضاء والأرصاد الجوية أيضاً في استمرارية هذه البرامج بتقديم سواتل وحمولات نافعة على متنها في وقت لاحق، ومن شأن رفع وضع التوزيع في نطاق التردد MHz 470-460 أن يقدم الاستمرارية اللازمة على المدى الطويل لهذه البرامج التي تخدم المصلحة العامة. وإضافة إلى ذلك، فإن حدود كثافة تدفق القدرة (pfd) ستقدم حماية موثوقة لخدمات الأرض القائمة دون فرض قيود.

ونطاق التردد MHz 470-460 موزع حالياً للخدمتين الثابتة والمتنقلة على أساس أولي وتستخدمه هاتان الخدمتان على نطاق واسع. ويشير القرار **766 (WRC-15)** إلى أن هناك حاجة لحماية الخدمتين الثابتة والمتنقلة في نطاق التردد MHz 470-460 وعدم إعاقة تطورهما في المستقبل. وعلاوة على ذلك، يحدد الرقم 286AA.5 من لوائح الراديو نطاق التردد MHz 470-450 لاستعمال الإدارات التي ترغب في تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT).

# 3/3.1/4 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

يقدم التقرير ITU‑R SA.2429 الدراسات المتعلقة بالبند 3.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. ويستند هذا التقرير إلى أكثر نتائج الدراسة تقييداً لمستويات كثافة تدفق القدرة المطلوبة لحماية أنظمة الخدمة المتنقلة (MS) والخدمة الثابتة (FS) من الوصلات الهابطة لسواتل خدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

وقد أظهرت نتائج التحليلات الساكنة أربع حالات كان فيها حد كثافة تدفق القدرة أكثر صرامة من dBW/m2/4kHz 152–. وأُجري تحليل دينامي حيثما أدى التحليل الساكن إلى حد لكثافة تدفق القدرة أكثر تقييداً من dBW/m2/MHz 152– وعُرفت القيود الزمنية لتداخل الترددات الراديوية (RFI). وكانت تلك هي حالة الخدمة الثابتة من نقطة إلى نقطة (P-P) ومن نقطة إلى عدة نقاط (P-MP)، وأنظمة إنذار المحطة المركزية للشبكة المتشابكة للترددات الراديوية (RF CSA)، وكذلك حالة جميع التطبيقات في الخدمة المتنقلة. وأُجري تحليل ساكن أيضاً لمعالجة حماية الخدمة الإذاعية وعلم الفلك الراديوي في النطاقات المجاورة.

وقد بينت الدراسات أن حدود كثافة تدفق القدرة في إرسالات الوصلة الهابطة للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض كدالة لزاوية الورود (α) هي:

فيما يخص السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض:



وفيما يخص السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض:

الخيار 1:



الخيار 2:



ومنذ اعتماد التقرير ITU-R SA.2429، نجم عن التعمق في المناقشات والنظر في الأقنعة الواردة أعلاه للسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض الاتفاق على أن قناع الخيار 2 لن يضمن حماية الخدمات الثابتة والمتنقلة.

وترى بعض الإدارات أنه يلزم إجراء المزيد من الدراسات لمعالجة حدود كثافة تدفق القدرة للسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض والانتهاء إلى قناع واحد وأنه يلزم أيضاً إجراء المزيد من الدراسات لمراعاة الأنظمة في الخدمة المتنقلة التي تتطلب حماية أعلى، مثل حماية الجمهور والإغاثة في حالات الكوارث، من السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض والسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على النحو الوارد في التوصية ITU-R M.1808-0.

وترى بعض الإدارات الأخرى أن قناع كثافة تدفق القدرة للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وقناع كثافة تدفق القدرة للسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض الواردين في الخيار 1 سيضمنان حماية الخدمات الثابتة والمتنقلة.

وقد استخدمت عدة أنظمة ساتلية نطاق التردد MHz 470-460 وبعضها لا يستوفي أقنعة حدود كثافة تدفق القدرة الموضحة أعلاه. وتقتضي الضرورة وضع ترتيب مناسب لضمان إمكانية مواصلة تشغيل الأنظمة الساتلية القائمة، بما فيها الأنظمة التي تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة أو طلب تنسيق أو معلومات النشر المسبق قبل نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، امتثالاً للأحكام المعتمدة في ذلك المؤتمر.

# 4/3.1/4 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال

## 1.4/3.1/4 الأسلوب A NOC

لا تُقترح تغييرات على لوائح الراديو، باستثناء إلغاء القرار **766 (WRC-15).**

## 2.4/3.1/4 الأسلوب B

يمكن رفع وضع التوزيع لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) من وضع ثانوي إلى وضع أولي، وإضافة توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460 شريطة استمرار أولوية خدمة الأرصاد الجوية الساتلية على خدمة استكشاف الأرض الساتلية على النحو الوارد حالياً في لوائح الراديو، وضمان حماية الخدمات الأولية في نطاق التردد وفي نطاقات التردد المجاورة.

ومن أجل حماية خدمات الأرض، تُقترح حدود كثافة تدفق القدرة للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض على السواء في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

وبالإضافة إلى ذلك، يقترح إلغاء الرقم **290.5** من لوائح الراديو لأن خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية هما خدمتان أوليتان في نطاق التردد.

وأخيراً، يُقترح قرار جديد يبين التدابير الانتقالية لتخصيصات التردد القائمة لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

المزايا:

- منح وضع التوزيع الأولي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية مع تحسين حماية خدمات الأرض الحالية من خلال تنفيذ أقنعة كثافة تدفق القدرة.

العيوب:

- هناك احتمال بالتسبب في تداخل ضار بمحطات خدمات الأرض في حالة التشغيل المتزامن لأكثر من ساتلين من السواتل المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية في نفس نطاق التردد ضمن نفس منطقة الخدمة.

## 3.4/3.1/4 الأسلوب C

يمكن رفع وضع التوزيع لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) من وضع ثانوي إلى وضع أولي، وإضافة توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460 شريطة استمرار أولوية خدمة الأرصاد الجوية الساتلية على خدمة استكشاف الأرض الساتلية على النحو الوارد حالياً في لوائح الراديو، وضمان حماية الخدمات الأولية في نطاق التردد وفي نطاقات التردد المجاورة.

ويُقترح قرار جديد لتوفير التدابير التنظيمية المتعلقة بتخصيصات التردد لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية الحالية وحماية خدمات الأرض من خلال إدخال حدود لكثافة تدفق القدرة من أجل كل من السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

وبالإضافة إلى ذلك، يقترح إلغاء الرقم **290.5** من لوائح الراديو لأن خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية هما خدمتان أوليتان في نطاق التردد.

المزايا:

- منح وضع التوزيع الأولي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية مع تحسين حماية خدمات الأرض الحالية من خلال تنفيذ أقنعة كثافة تدفق القدرة.

العيوب:

- هناك احتمال بالتسبب في تداخل ضار بمحطات خدمات الأرض في حالة التشغيل المتزامن لأكثر من ساتلين من السواتل المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية في نفس نطاق التردد ضمن نفس منطقة الخدمة.

# 5/3.1/4 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

1.5/3.1/4 الأسلوب A

NOC

**المواد**

SUP

القرار 766 (WRC‑15)

**النظر في إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) إلى وضع أولي ومنح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470-460**

2.5/3.1/4 الأسلوب B

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 890-460

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 470-460 **استكشاف الأرض الساتلية** (فضاء‑أرض)  **ثابتة**  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء‑أرض)  **متنقلة** 286AA.5  A13.5 ADD 288.5 287.5 | | |

MOD

289.5 يجوز استخدام النطاق MHz 1 710‑1 690 أيضاً لتطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية التي هي غير تطبيقات خدمة الأرصاد الجوية الساتلية، للإرسالات في الاتجاه فضاء-أرض، شريطة ألا تسبب تداخلاً ضاراً بالمحطات العاملة وفقاً للجدول.(WRC-19)

الأسباب: أُدرج، في الجدول، توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460.

SUP

290.5

الأسباب: تغيير يترتب على المقترح.

الأسلوب B الخيار 1

ADD

A13.5 في نطاق التردد MHz 470-460، يجب على المحطات الأرضية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) ألا تسبب تداخلاً ضاراً بمحطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة وألا تطالب بحماية منها، ويجب ألا تطالب بحماية من الخدمة الإذاعية في النطاقات المجاورة.    (WRC-19)

الأسلوب B الخيار 2

ADD

A13.5 في نطاق التردد MHz 470-460، يجب على المحطات الأرضية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) ألا تطالب بالحماية من التداخل الضار الذي تسببه محطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة ويجب ألا تطالب بحماية من الخدمة الإذاعية في النطاقات المجاورة.(WRC-19)

الأسباب: يُوزع نطاق التردد MHz 694-470  للخدمة الإذاعية في جميع الأقاليم الثلاثة على أساس أولي، وتَستعمل هذه الخدمة نطاق التردد المذكور على نحو واسع. وبالنظر إلى أن خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية لن تطالبا بحماية من الخدمات في النطاقات المجاورة، وذلك بالاستناد إلى فقرة *"يقرر أن يدعو المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019"* في القرار 766 (WRC-15)، ينبغي ضمان التوافق بين خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية والأهم من ذلك عدم مطالبتهما بحماية من الخدمة الإذاعية في النطاقات المجاورة.

الأسلوب B (تابع)

ADD

B13.5 في نطاق التردد MHz 470-460، يجب أن تتقيد المحطات الفضائية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) بحدود كثافة تدفق القدرة التالية.

فيما يخص المحطات الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض:



وفيما يخص المحطات الفضائية المستقرة بالنسبة إلى الأرض:

الخيار 1:



الخيار 2:



حيث ɑ هي زاوية الورود فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

وتنطبق هذه الحدود في نطاق التردد هذا على جميع المحطات الفضائية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية التي تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة أو طلب تنسيق بعد نهاية المؤتمر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. وينطبق القرار **[A13] (WRC-19)**.(WRC-19)

ADD

C13.5 في نطاق التردد MHz 470-460، يجب على المحطات في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) ألا تسبب تداخلاً ضاراً بالمحطات في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء‑أرض)، وألا تطالب بحماية منها.(WRC-19)

التذييـل 7 (REV.WRC-15)

طرائق تحديد منطقة التنسيق حول محطة أرضية تعمل في نطاقات التردد  
المحصورة بين MHz 100 وGHz 105

الملحـق 7

معلمات النظام ومسافات التنسيق المعينة مسبقاً لتحديد  
منطقة التنسيق حول محطة أرضية

# 3 الكسب في اتجاه الأفق لهوائي محطة استقبال أرضية حيال محطة إرسال أرضية

MOD

الجدول 8 أ(Rev.WRC-19)

المعلمات اللازمة لتعيين مسافة التنسيق في حالة محطة استقبال أرضية

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تسمية خدمة الاتصال الراديوي الفضائي للاستقبال** | | | **عمليات فضائية وأبحاث فضائية** | **أرصاد جوية ساتلية ومتنقلة ساتلية** | **أبحاث فضائية** | **أبحاث فضائية وعمليات فضائية** | **عمليات فضائية** | **متنقلة ساتلية** | **أرصاد جوية ساتلية** | **متنقلة ساتلية** | **أبحاث فضائية** | **عمليات فضائية** |  | **إذاعية ساتلية** | **متنقلة ساتلية** | **إذاعية ساتلية (DAB)** | **متنقلة ساتلية ومتنقلة برية ساتلية ومتنقلة بحرية ساتلية** |
| نطاقات التردد (MHz) | | | 137-138 | 137-138 | 143,6- 143,65 | 174-184 | 163-167 272-5273 | 335,4- 399,9 | 400,15-401 | 400,15-401 | 400,15-401 | 401-402 |  | 620-790 | 856-890 | 1 492-1 452 | 1 530-1 518 1 559-1 555 12 200-2 160 |
| تسمية خدمة الأرض للإرسال | | | **ثابتة ومتنقلة** | **ثابتة ومتنقلة** | **ثابتة ومتنقلة وتحديد راديوي للموقع** | **ثابتة ومتنقلة وإذاعية** | **ثابتة ومتنقلة** | **ثابتة ومتنقلة** | **مساعدات أرصاد جوية** | **مساعدات أرصاد جوية** | **مساعدات أرصاد جوية** | **مساعدات أرصاد جوية وثابتة ومتنقلة** |  | **ثابتة ومتنقلة وإذاعية** | **ثابتة ومتنقلة وإذاعية** | **ثابتة ومتنقلة وإذاعية** | **ثابتة ومتنقلة** |
| الطريقة المستعملة (الفقرات) | | | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 6.4.1 | 6.4.1 | 6.4.1 | - | 1.2 |  | 5.4.1 | 6.4.1 | 5.4.1 | 6.4.1 |
| التشكيل في المحطة الأرضية2 | | | N |  | N |  | N |  |  |  | N | N |  |  |  | N | N |
| معلمات ومعايير التداخل في المحطة الأرضية | *p*0(%) | | 0,1 |  | 0,1 |  | 1,0 |  | 0,012 |  | 0,1 | 0,1 |  |  |  |  | 10 |
| *n* | | 2 |  | 2 |  | 1 |  | 1 |  | 2 | 2 |  |  |  |  | 1 |
| *p*(%) | | 0,05 |  | 0,05 |  | 1,0 |  | 0,012 |  | 0,05 | 0,05 |  |  |  |  | 10 |
| *NL*(dB) | | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |
| *Ms* (dB) | | 1 |  | 1 |  | 1 |  | 4,3 |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |
| *W* (dB) | | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |
| معلمات محطة الأرض | *E (dBW)   في*3*B* | A | – |  | – |  | 15 |  |  |  | – | – |  |  |  | 38 | 37 4 |
| N | – |  | – |  | 15 |  |  |  | – | – |  |  |  | 38 | 37 |
| *Pt* (dBW)  في *B* | A | – |  | – |  | 1– |  |  |  | – | – |  |  |  | 3 | 0 |
| N | – |  | – |  | 1– |  |  |  | – | – |  |  |  | 3 | 0 |
| *Gx* (dBi) | | – |  | – |  | 16 |  |  |  | – | – |  |  |  | 35 | 37 |
| عرض النطاق المرجعي | *B* (Hz) | | 1 |  | 1 |  | 310 |  | 177,5×310 |  | 1 | 1 |  |  |  | 25×310 | 4×310 |
| قدرة التداخل المسموح به | *Pr(p)* (dBW)   في *B* | | 199– |  | 199– |  | 173– |  | 148– |  | 208– | 208– |  |  |  |  | 176– |
| 1 استعملت في النطاق 2 200-2 160 MHz معلمات محطة الأرض المصاحبة للمرحلات الراديوية في خط البصر. وإذا كانت إحدى الإدارات تعتقد أن الأنظمة عبر الأفق يجب أن تؤخذ في الاعتبار في هذا النطاق، يمكن استخدام المعلمات المرافقة للنطاق MHz 2 690‑2 500 لتحديد منطقة التنسيق.  2 A: تشكيل تماثلي، N: تشكيل رقمي.  3 تعرف E بأنها القدرة المشعة المكافئة المتناحية لمحطة الأرض المسببة للتداخل في عرض النطاق المرجعي.  4 هذه القيمة مخفضة بقدر dBW 50 عن القيمة الاسمية لأغراض تحديد منطقة التنسيق، نظراً إلى أن الاحتمال الضعيف لوقوع إرسالات كبيرة القدرة في عرض النطاق الضيق نسبياً للمحطة الأرضية.  5 معلمات الخدمة الثابتة المبينة في العمود لنطاقي التردد 167-163 MHz و273-272 MHz، لا تنطبق إلا على النطاق 167-163 MHz. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SUP

القرار 766 (WRC‑15)

النظر في إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) إلى وضع أولي ومنح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470-460

(ملاحظة إلى الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM-19): نظراً لضيق الوقت، تعذر استعراض نص هذا القرار بعناية في مجالات معينة تحتوي على حالة التخصيص التي ينبغي إدراجها عادة في جدول توزيع نطاقات التردد والحواشي المرتبطة به، وتدعو الحاجة إلى استعراض هذا القرار بعناية ونقل حالة التخصيص إلى الحواشي المقابلة ومواءمة النص كي يفهمه القراء بوضوح.)

(ملاحظة إلى الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM-19): يهدف هذا القرار إلى ضمان ما يلي: 1) أن الشبكات الحالية المبلَّغ عنها بموجب الرقم **290.5** من لوائح الراديو على أساس أولي أو المنسقة بموجب الرقم **21.9** من لوائح الراديو ستظل تحظى بنفس الحقوق، بما فيها الحقوق المكتسبة بناءً على اتفاقات بموجب الرقم **21.9**، و2) أن الشبكات الحالية المبلَّغ عنها بموجب التوزيعات الثانوية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (انظر الرقم **289.5** من لوائح الراديو) التي لا تتقيد بحدود كثافة تدفق القدرة، يمكن أن تحظى بحقوق مماثلة إزاء شبكات خدمة استكشاف الأرض الساتلية بموجب التوزيع الأولي الجديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (وكذلك الأمر بالنسبة إلى أنظمة خدمة الأرصاد الجوية الساتلية). وسيلزم الحصول على آراء المكتب للتأكد من أن الأحكام المقترحة (*"يقرر"* و*"يكلف مدير المكتب"*) أدناه ستحقق تلك الأهداف على النحو الواجب).

ADD

مشروع القرار الجديد [A13] (WRC‑19)

التدابير الانتقالية للشبكات والأنظمة الساتلية القائمة   
في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض   
الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470-460

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن أنظمة جمع البيانات (DCS) تعمل في مدارات مستقرة وغير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في أنظمة خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (أرض‑فضاء) في نطاق التردد MHz 403‑401؛

*ب)* أن أنظمة جمع البيانات ضرورية لمراقبة تغير المناخ، ومراقبة المحيطات والموارد المائية، والتنبؤ بأحوال الطقس، والمساعدة في حماية التنوّع البيولوجي، وتعزيز الأمن في البحر؛

*ج)* أن معظم أنظمة جمع البيانات هذه قد استخدمت وصلات ساتلية هابطة (فضاء‑أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460 ساعدت على تحسين عمل أنظمة جمع البيانات الساتلية، مثل إرسال المعلومات لتحقيق الاستعمال الأمثل لمنصات جمع البيانات الأرضية؛

*د )* أن نطاق التردد MHz 470‑460 يستخدم أيضاً في الوصلة الهابطة لبيانات الرحلة الفضائية والقياس عن بُعد لأغراض استكشاف الأرصاد الجوية واستكشاف الأرض؛

*ﻫ‍ )* أن نطاق التردد MHz 470‑460 موزع للخدمتين الثابتة والمتنقلة على أساس أولي وتستخدمه هاتان الخدمتان استخداماً واسعاً؛

*و )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC‑19) قد رفع وضع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء‑أرض) إلى وضع أولي وأضاف توزيعاً أولياً لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460، ووضع أقنعة كثافة تدفق قدرة في أحكام الرقم **B13.5** لتوفير الحماية لخدمات الأرض الحالية التي سبق أن وُزع نطاق التردد لها وفي نطاقات التردد المجاورة؛

*ز )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 قد ألغى الرقم **290.5** والمعلمات ذات الصلة الواردة في الجدول 8 أ من التذييل **7** الذي حدد بعض الإدارات التي كان لها توزيع أولي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض)، رهناً باتفاق يتم الحصول عليه بموجب الرقم **21.9**، في ضوء رفع وضع التوزيع المذكور في الفقرة *و)* من *"إذ يضع في اعتباره"* أعلاه، وأن من الضروري توفير بعض التدابير للأنظمة الساتلية التي ستحتفظ وفقاً للرقم **290.5** بوضعها التنظيمي اعتباراً من نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019،

وإذ يأخذ علماً

*أ )* بأن العديد من الشبكات والأنظمة الساتلية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية في نطاق التردد MHz 470-460 قد بُلغ عنها ووُضعت في الخدمة؛

*ب)* بأن بعض هذه الشبكات والأنظمة الساتلية أعلاه في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية قد لا تفي بأقنعة كثافة تدفق القدرة الواردة في الفقرة *و)* من *"إذ يضع في اعتباره"*، ولكن الحاجة تستدعي الإذن لها بمواصلة عملها،

يقرر

1 أن الشبكات والأنظمة الساتلية في خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) واستكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460 والتي تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة أو طلب تنسيق قبل نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام لعام 2019، يسمح لها بمواصلة التشغيل بنفس المعلمات المقدمة بموجب التذييل **4** للتنسيق أو التبليغ؛

2 أن تخصيص التردد لشبكة ساتلية تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة أو طلب تنسيق قبل نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، في خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) واستكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) في نطاق التردد MHz 470-460، حيث لا تفي فيه المحطات الفضائية بحدود كثافة تدفق القدرة الواردة في الرقم **B13.5**، يجب أن يُستخدم على أساس ثانوي فيما يتعلق بمحطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة؛

3 أن الأنظمة الساتلية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) المشار إليها في الفقرة *ز)* من *"إذ يضع في اعتباره"*، التي تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات التنسيق الكاملة ذات الصلة بالرقم **21.9** قبل نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، يمكنها أن تعمل على أساس أولي، ويستمر، بالنسبة لهذه الأنظمة، تطبيق الأحكام ذات الصلة من المادتين **9** و**11**، وتبقى الاتفاقات ذات الصلة التي تم الحصول عليها بموجب الرقم **21.9** سارية المفعول بعد نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

بأن يستعرض النتيجة التي تم التوصل إليها بموجب الرقم **50.11** دون أن يقترح على الإدارة أن تقدم تخصيصاً جديداً ليحل محل التخصيص السابق، فيما يتعلق بتخصيص التردد لشبكة ساتلية في خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) واستكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة أو طلب تنسيق قبل نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. ويجب الاحتفاظ بتاريخ هذا التسجيل الأصلي للتخصيص في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR).

3.5/3.1/4 الأسلوب C

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 890-460

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 470-460 **استكشاف الأرض الساتلية** (فضاء-أرض)  ثابتة  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء‑أرض)  **متنقلة** 286AA.5    D13.5 ADD 288.5 287.5 | | |

MOD

MHz 1 710-1 660

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 1 700-1 690  **مساعدات أرصاد جوية**  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء-أرض)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران | 1 700-1 690  **مساعدات أرصاد جوية**  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء-أرض) | |
| 382.5 341.5 289.5 MOD | 381.5 341.5 289.5 MOD | |
| 1 710-1 700  **ثابتة**  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | | 1 710-1 700  **ثابتة**  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران |
| 341.5 289.5 MOD | | 384.5 341.5 289.5 MOD |

MOD

289.5 يجوز استخدام النطاق MHz 1 710-1 690 أيضاً لتطبيقات خدمة استكشاف الأرض الساتلية التي هي غير تطبيقات خدمة الأرصاد الجوية الساتلية، للإرسالات في الاتجاه فضاء-أرض، شريطة ألا تسبب تداخلاً ضاراً بالمحطات العاملة وفقاً للجدول.(WRC‑19)

SUP

290.5

ADD

D13.5 ينطبق القرار **[E13] (WRC-19)** في نطاق التردد MHz 470-460. (WRC-19)

التذييـل 7 (REV.WRC-15)

طرائق تحديد منطقة التنسيق حول محطة أرضية تعمل في نطاقات التردد  
المحصورة بين MHz 100 وGHz 105

الملحـق 7

معلمات النظام ومسافات التنسيق المعينة مسبقاً لتحديد  
منطقة التنسيق حول محطة أرضية

# 3 الكسب في اتجاه الأفق لهوائي محطة استقبال أرضية حيال محطة إرسال أرضية

MOD

الجدول 8 أ(Rev.WRC-19)

المعلمات اللازمة لتعيين مسافة التنسيق في حالة محطة استقبال أرضية

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تسمية خدمة الاتصال الراديوي الفضائي للاستقبال** | | | **عمليات فضائية وأبحاث فضائية** | **أرصاد جوية ساتلية ومتنقلة ساتلية** | **أبحاث فضائية** | **أبحاث فضائية وعمليات فضائية** | **عمليات فضائية** | **متنقلة ساتلية** | **أرصاد جوية ساتلية** | **متنقلة ساتلية** | **أبحاث فضائية** | **عمليات فضائية** |  | **إذاعية ساتلية** | **متنقلة ساتلية** | **إذاعية ساتلية (DAB)** | **متنقلة ساتلية ومتنقلة برية ساتلية ومتنقلة بحرية ساتلية** |
| نطاقات التردد (MHz) | | | 137-138 | 137-138 | 143,6- 143,65 | 174-184 | 163-167 272-5273 | 335,4- 399,9 | 400,15-401 | 400,15-401 | 400,15-401 | 401-402 |  | 620-790 | 856-890 | 1 492-1 452 | 1 530-1 518 1 559-1 555 12 200-2 160 |
| تسمية خدمة الأرض للإرسال | | | **ثابتة ومتنقلة** | **ثابتة ومتنقلة** | **ثابتة ومتنقلة وتحديد راديوي للموقع** | **ثابتة ومتنقلة وإذاعية** | **ثابتة ومتنقلة** | **ثابتة ومتنقلة** | **مساعدات أرصاد جوية** | **مساعدات أرصاد جوية** | **مساعدات أرصاد جوية** | **مساعدات أرصاد جوية وثابتة ومتنقلة** |  | **ثابتة ومتنقلة وإذاعية** | **ثابتة ومتنقلة وإذاعية** | **ثابتة ومتنقلة وإذاعية** | **ثابتة ومتنقلة** |
| الطريقة المستعملة (الفقرات) | | | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 6.4.1 | 6.4.1 | 6.4.1 | - | 1.2 |  | 5.4.1 | 6.4.1 | 5.4.1 | 6.4.1 |
| التشكيل في المحطة الأرضية2 | | | N |  | N |  | N |  |  |  | N | N |  |  |  | N | N |
| معلمات ومعايير التداخل في المحطة الأرضية | *p*0(%) | | 0,1 |  | 0,1 |  | 1,0 |  | 0,012 |  | 0,1 | 0,1 |  |  |  |  | 10 |
| *n* | | 2 |  | 2 |  | 1 |  | 1 |  | 2 | 2 |  |  |  |  | 1 |
| *p*(%) | | 0,05 |  | 0,05 |  | 1,0 |  | 0,012 |  | 0,05 | 0,05 |  |  |  |  | 10 |
| *NL*(dB) | | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |
| *Ms* (dB) | | 1 |  | 1 |  | 1 |  | 4,3 |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |
| *W* (dB) | | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 |  | 0 | 0 |  |  |  |  | 0 |
| معلمات محطة الأرض | *E (dBW)   في*3*B* | A | – |  | – |  | 15 |  |  |  | – | – |  |  |  | 38 | 37 4 |
| N | – |  | – |  | 15 |  |  |  | – | – |  |  |  | 38 | 37 |
| *Pt* (dBW)  في *B* | A | – |  | – |  | 1– |  |  |  | – | – |  |  |  | 3 | 0 |
| N | – |  | – |  | 1– |  |  |  | – | – |  |  |  | 3 | 0 |
| *Gx* (dBi) | | – |  | – |  | 16 |  |  |  | – | – |  |  |  | 35 | 37 |
| عرض النطاق المرجعي | *B* (Hz) | | 1 |  | 1 |  | 310 |  | 177,5×310 |  | 1 | 1 |  |  |  | 25×310 | 4×310 |
| قدرة التداخل المسموح به | *Pr(p)* (dBW)   في *B* | | 199– |  | 199– |  | 173– |  | 148– |  | 208– | 208– |  |  |  |  | 176– |
| 1 استعملت في النطاق 2 200-2 160 MHz معلمات محطة الأرض المصاحبة للمرحلات الراديوية في خط البصر. وإذا كانت إحدى الإدارات تعتقد أن الأنظمة عبر الأفق يجب أن تؤخذ في الاعتبار في هذا النطاق، يمكن استخدام المعلمات المرافقة للنطاق MHz 2 690‑2 500 لتحديد منطقة التنسيق.  2 A: تشكيل تماثلي، N: تشكيل رقمي.  3 تعرف E بأنها القدرة المشعة المكافئة المتناحية لمحطة الأرض المسببة للتداخل في عرض النطاق المرجعي.  4 هذه القيمة مخفضة بقدر dBW 50 عن القيمة الاسمية لأغراض تحديد منطقة التنسيق، نظراً إلى أن الاحتمال الضعيف لوقوع إرسالات كبيرة القدرة في عرض النطاق الضيق نسبياً للمحطة الأرضية.  5 معلمات الخدمة الثابتة المبينة في العمود لنطاقي التردد 167-163 MHz و273-272 MHz، لا تنطبق إلا على النطاق 167-163 MHz. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SUP

القرار 766 (WRC‑15)

النظر في إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) إلى وضع أولي ومنح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470-460

ADD

مشروع القرار الجديد [B13] (WRC‑19)

تنفيذ الشبكات والأنظمة الساتلية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض)   
وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470-460

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن أنظمة جمع البيانات (DCS) تعمل في مدارات مستقرة وغير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في أنظمة خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (أرض‑فضاء) في نطاق التردد MHz 403‑401؛

*ب)* أن أنظمة جمع البيانات ضرورية لمراقبة تغير المناخ، ومراقبة المحيطات والموارد المائية، والتنبؤ بأحوال الطقس، والمساعدة في حماية التنوّع البيولوجي، وتعزيز الأمن في البحر؛

*ج)* أن معظم أنظمة جمع البيانات هذه قد استخدمت وصلات ساتلية هابطة (فضاء‑أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460 ساعدت على تحسين عمل أنظمة جمع البيانات الساتلية، مثل إرسال المعلومات لتحقيق الاستعمال الأمثل لمنصات جمع البيانات الأرضية؛

*د )* أن نطاق التردد MHz 470‑460 يستخدم أيضاً في الوصلة الهابطة لبيانات الرحلة الفضائية والقياس عن بُعد لأغراض استكشاف الأرصاد الجوية واستكشاف الأرض؛

*ﻫ‍ )* أن نطاق التردد MHz 470‑460 موزع للخدمتين الثابتة والمتنقلة على أساس أولي وتستخدمه هاتان الخدمتان استخداماً واسعاً كما أنه يُحدَّد للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) على أساس شامل؛

*و )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 قد رفع وضع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء‑أرض) إلى وضع أولي وأضاف توزيعاً أولياً لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460، ووضع حدود كثافة تدفق القدرة التي توفر الحماية للخدمات الأولية الحالية التي سبق أن وُزع نطاق تردد لها وفي نطاقات التردد المجاورة ولا تفرض قيوداً إضافية عليها؛

*ﺯ )* أن الأولوية تُعطى لأنظمة خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat) على حساب أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) في نطاق التردد MHz 470-460 لضمان حماية أنظمة خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat) من التداخل الصادر عن العدد المتزايد من الأنظمة الساتلية الصغيرة العاملة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS)؛

*ح)* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 قد ألغى الرقم **290.5** والمعلمات ذات الصلة الواردة في الجدول 8 أ من التذييل 7 الذي حدد بعض الإدارات التي كان لها توزيع أولي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض)، رهناً باتفاق يتم الحصول عليه بموجب الرقم **21.9**، في ضوء رفع وضع التوزيع المذكور في الفقرة *و)* من *"إذ يضع في اعتباره"* أعلاه، وأن من الضروري توفير بعض التدابير التنظيمية للأنظمة الساتلية التي تعمل وفقاً للرقم **290.5** للاحتفاظ بوضعها التنظيمي بعد نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019،

وإذ يأخذ علماً

*أ )* بأن تخصيصات التردد للعديد من الشبكات والأنظمة الساتلية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية في نطاق التردد MHz 470-460 قد بُلغ عنها ووُضعت في الخدمة قبل 22 نوفمبر 2019؛

*ب)* بأن بعض هذه الشبكات والأنظمة الساتلية في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية قد لا تفي بحد كثافة تدفق القدرة الواردة في الفقرة *و)* من *"إذ يضع في اعتباره"*، ولكن هناك حاجة للاستمرار في الإذن لها بمواصلة عملياتها،

يقرر

1 في نطاق التردد MHz 470-460، يجب أن تتقيد كثافة تدفق القدرة على سطح الأرض التي تنتجها المحطات في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض) بالحدود المدرجة أدناه في الظروف المفترضة للانتشار في الفضاء الحر بالنسبة لجميع أساليب التشكيل:

فيما يخص المحطات الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض:



وفيما يخص المحطات الفضائية المستقرة بالنسبة إلى الأرض:



حيث

ɑ: هي زاوية الورود فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

وتنطبق هذه الحدود في نطاق التردد هذا على جميع المحطات الفضائية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية التي تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة من أجل شبكات ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض أو طلب تنسيق أو معلومات النشر المسبق من أجل شبكات ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض بعد نهاية المؤتمر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019.

2 أن الشبكات والأنظمة الساتلية في خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) واستكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470‑460 التي تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها طلب تنسيق كاملاً أو معلومات النشر المسبق الكاملة من أجل شبكات ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض أو معلومات تبليغ كاملة من أجل شبكات ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض قبل نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام لعام 2019، ويُسمح لتلك المحطات الفضائية التي تفي بحدود كثافة تدفق القدرة الواردة في الفقرة 1 "*يقرر"* بمواصلة التشغيل بنفس المعلمات المقدمة بموجب التذييل **4** للتنسيق أو التبليغ؛

3 أن تخصيص التردد لشبكة وأنظمة ساتلية تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة من أجل شبكات ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض أو طلب تنسيق أو معلومات النشر المسبق من أجل شبكات ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض قبل نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، في خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) واستكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض)، والتي لا تفي محطاتها الفضائية بحدود كثافة تدفق القدرة الواردة في الفقرة *يقرر* 1، يجب أن يُستخدم على أساس أولي شريطة ألا تسبب تداخلاً ضاراً بمحطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة؛

4 أن الأنظمة الساتلية في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) المشار إليها في الفقرة *ز)* من *"إذ يضع في اعتباره"*، التي تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات التنسيق الكاملة ذات الصلة بالرقم **21.9** قبل نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، ينبغي أن تعمل على أساس أولي، ويستمر، بالنسبة لهذه الأنظمة، تطبيق الأحكام ذات الصلة من المادتين **9** و**11**، وتبقى الاتفاقات ذات الصلة التي تم الحصول عليها بموجب الرقم **21.9** سارية المفعول بعد نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019؛

5 أنه يجب ألا تقيد خدمتا الأرصاد الجوية الساتلية واستكشاف الأرض الساتلية العاملتان في نطاق التردد MHz 470‑460 تطوير أو نشر الخدمات الثابتة والمتنقلة والإذاعية التي لها توزيعات في النطاق MHz 470‑460 وفي النطاقات المجاورة؛

6 أنه في نطاق التردد MHz 470‑460، يجب ألا تطالب المحطات الأرضية العاملة في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) بالحماية من محطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة العاملة في نطاق التردد MHz 470‑460 ويجب ألا تطالب بالحماية من محطات الخدمة الإذاعية العاملة في النطاق المجاور ما لم يتم الحصول على الموافقات الأخرى بموجب الرقم **21.9** قبل نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. ولا ينطبق الرقم **43A.5**؛

7 أنه في نطاق التردد MHz 470-460، يجب ألا تتسبب المحطات العاملة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في تداخل ضار بالمحطات العاملة في خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وألا تطالب بحماية منها،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

بأن يستعرض النتيجة التي تم التوصل إليها بموجب الرقم **50.11** دون أن يطلب من الإدارة أن تقدم تخصيصاً جديداً، فيما يتعلق بتخصيص التردد لشبكة ساتلية في خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) واستكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) تلقى مكتب الاتصالات الراديوية بشأنها معلومات تبليغ كاملة أو طلب تنسيق قبل نهاية المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. ويجب الاحتفاظ بتاريخ هذا التسجيل الأصلي للتخصيص في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR). وبالنسبة للأنظمة الساتلية لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)، التي لا تفي محطاتها الفضائية بحدود كثافة تدفق القدرة الواردة في الفقرة 1 من *"يقرر"*، يقترح المكتب على الإدارة المبلّغة أن تقدم التزاماً بعدم التسبب في تداخل ضار بمحطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة. وفي حالة استلام هذا الالتزام، فينبغي أن يكون لتخصيصات التردد ذات الصلة وضع أولي وينشرها المكتب في الأجزاء ذات الصلة من النشرة الإعلامية الدولية للترددات (BR IFIC) مع إدراج ملاحظة أن الإدارة المعنية قدمت التزاماً بعدم التسبب في تداخل ضار بمحطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة. وإذا لم تقدم الإدارة المبلغة هذا الالتزام وطلبت إبقاء التخصيص وأفادت بتشغيله طبقاً للرقم **4.4**، يجب الاحتفاظ بالتخصيص في السجل الأساسي لأغراض الإعلام بموجب الشروط المحددة في الرقم **5.8**. وفي حالة عدم استلام أي رد في غضون 30 يوماً من تاريخ رسالة المكتب، فإنه يرسل رسالة تذكير. وإذا لم يرد أي رد من الإدارة المعنية في غضون 30 يوماً من تاريخ رسالة التذكير، يلغي المكتب التخصيص المسجل المعني من السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR).

بند جدول الأعمال 7.1

*7.1 دراسة الاحتياجات من الطيف فيما يتعلق بالتتبع والتحكم والقياس عن بُعد في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة، بغية تقييم ملاءَمة التوزيعات الحالية لخدمة العمليات الفضائية، وإن استدعى الأمر، النظر في توزيعات جديدة، وفقاً للقرار* ***659 (WRC-15)****؛*

القرار **659 (WRC‑15)**- *دراسات لتلبية المتطلبات في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة.*

# 1/7.1/4 ملخص تنفيذي

وفقاً للقرار **659 (WRC-15)**، أجرى قطاع الاتصالات الراديوية دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف فيما يتعلق بالتتبع والتحكم والقياس عن بُعد (TT&C) في خدمة العمليات الفضائية (SOS) من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة (non-GSO SD)، بغية تقييم ملاءَمة التوزيعات الحالية لخدمة العمليات الفضائية، وإن استدعى الأمر، النظر في توزيعات جديدة.

ووُضعت المعلمات التقنية النمطية للتتبع والتحكم والقياس عن بُعد (TT&C) في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة (non-GSO SD)، كي تُستخدم في الدراسات.

وتبين الدراسات أن كمية الطيف اللازمة لأنظمة non-GSO SD تتراوح بين MHz 0,682 وMHz 0,938 للوصلة الصاعدة لمحطة أرضية في خدمة non-GSO SD (حسب السيناريو) وبين MHz 0,625 وMHz 2,5 للوصلة الهابطة لساتل في خدمة non‑GSO SD (حسب السيناريو).

وعلاوةً على ذلك، أجريت الدراسات التقنية والتنظيمية بما في ذلك دراسات التوافق والتقاسم.

وأعدت أربعة أساليب ونصوص تنظيمية مرتبطة بها لتلبية هذا البند من جدول الأعمال. ويقترح الأسلوبان B1 وB2 توزيعاً جديداً (انظر الفقرة 3 من *"يدعو"* من القرار **659 (WRC-15)**) فيما يقترح الأسلوب C استخدام التوزيعات القائمة (انظر الفقرة 2 من *"يدعو"* من القرار (**659 (WRC-15)**:

- لا يقترح الأسلوب A أي تغيير في لوائح الراديو؛

- يقترح الأسلوب B1 توزيعاً جديداً لخدمة العمليات الفضائية (أرض-فضاء) في أنظمة non-GSO SD في مدى التردد MHz 404‑403؛

- يقترح الأسلوب B2 توزيعاً جديداً لخدمة العمليات الفضائية (أرض-فضاء) في أنظمة non-GSO SD في مدى التردد MHz 405‑404؛

- يقترح الأسلوب C استخدام توزيع خدمة العمليات الفضائية في نطاق التردد MHz 138‑137 للوصلة الهابطة والنطاق MHz 149,9‑148 للوصلة الصاعدة وتقديم أحكام تنظيمية ملائمة مرتبطة به في لوائح الراديو من أجل وصلات التحكم عن بعد في مهمات non-GSO SD.

# 2/7.1/4 خلفية

يدعو البند 7.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 إلى إجراء دراسات لتلبية المتطلبات من الطيف للتتبع والتحكم والقياس عن بُعد (TT&C) في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة (non‑GSO SD)، وتقدم هذه السواتل وسيلة ميسورة التكلفة للنفاذ إلى الموارد المدارية (الطيف والمدار) للمستجدين في استخدام التطبيقات القائمة في الفضاء. وقد ساهمت كتلة هذه السواتل وأبعادها كثيراً في نجاحها واعتمادها لدى البلدان حديثة العهد في ارتياد الفضاء. وبالتالي، يرجح أن يزداد الطلب على التوزيعات المناسبة (خاصة لخدمة العمليات الفضائية). ولكن من المهم ضمان أن تتفادى أي عمليات ساتلية تستخدم الترددات الراديوية التسبب في تداخل ضار على الأنظمة والخدمات المخوَّلة القائمة. ويُستعمل نطاقا التردد الأدنى من GHz 1 لتوزيع جديد أو مرْتقٍ (MHz 174‑150,05 وMHz 420‑400,15) في مجموعة واسعة ومتنوعة من التطبيقات الأرضية والفضائية، ويُستعمل بعضها استخداماً كثيفاً. ومع ذلك، ينبغي ألا تضع التوزيعات الجديدة لخدمة العمليات الفضائية في هذه النطاقات قيوداً لا داعي لها على الخدمات القائمة.

ومصطلح "مهمة قصيرة المدة"، المستعمل في القرار **659 (WRC-15)**، يشير إلى مهمة مدة صلاحيتها محدودة "لا تتجاوز في العادة 3 سنوات". ولذلك، فإن مصطلح "مهمة قصيرة المدة" يرتبط مباشرة بعمر المركبة الفضائية. فعلى سبيل المثال، تتحقق مهمة قصيرة المدة إذا قل عمر مركبة فضائية عن 3 سنوات عادة، ولم يطلق المشغِّل مركبة فضائية أخرى لرفدها أو تبديلها. ولا تتحقق مهمة قصيرة المدة إذا قل عمر مركبة فضائية واحدة (أو مركبات فضائية متعددة) عن 3 سنوات عادة، وأطلق المشغل مركبة فضائية (أو مركبات فضائية متعددة) لرفدها أو تبديلها، بحيث يكون لدى المشغِّل تخصيصات تردد مواظبة لفترة أطول من ثلاث سنوات عادة.

## 1.2/7.1/4 الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاق التردد MHz 406,1‑406

يقع نطاق التردد MHz 406,1‑406 الموزع حصرياً للخدمة المتنقلة الساتلية ضمن مدى التردد المدروس MHz 420‑400,15 في الفقرة 3 من *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* من القرار **659** **(WRC-15)**. ويقر القرار **659** **(WRC-15)** بالأحكام التنظيمية الواردة في الرقم **266.5** من لوائح الراديو والرقم **267.5** من لوائح الراديو والقرار **205 (Rev.WRC-15)**. ويستخدم النظام الدولي لشبكة سواتل البحث والإنقاذ (COSPAS-SARSAT) هذا النطاق لأغراض سلامة الأرواح، وبالتالي ينبغي ألا يُنظر في توزيع النطاق MHz 406,1‑406 لخدمة العمليات الفضائية. ويرد وصف إضافي لحماية أنظمة سلامة الأرواح العاملة في نطاق التردد هذا في المادة **31** والتذييل **15** للوائح الراديو. وبما أن نطاقي التردد MHz 406‑400,15 وMHz 420‑406,1 يُنظر فيهما بشأن التوزيع لخدمة العمليات الفضائية، فقد دُرس التداخل من النطاق المجاور للنظام الدولي لشبكة سواتل البحث والإنقاذ (COSPAS‑SARSAT) وعولج في القسم 1.3.3.3.3/7.1/4.

# 3/7.1/4 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/7.1/4 توصيات وتقارير قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة

توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة: [SA.363-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.363/en) و[P.452-16](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.452/en) و[SA.514-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.514/en) و[SA.609-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.609/en) و[F.699-8](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.699/en) و[F.758-6](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.758/en) و[RA.769-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.769/en) و[SA.1163-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1163/en) و[SA.1164-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1164/en) و[RS.1165-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1165/en) و[RS.1263-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1263/en) و[F.1336-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1336/en) و[M.1478-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1478/en) و[M.1808-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1808/en) و[SA.2044-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.2044/en) و[M.2046-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2046/en) و[SA.2045-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.2045/en) و[P.2108-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.2108/en) و[M.1184-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1184/en) و[M.1230-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1230/en) و[M.1231-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1232/en) و[M.1232-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1232/en).

تقارير قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة: التقرير [SA.2425-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2425) والتقرير [SA.2426-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2426) والتقرير [SA.2427-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2427).

ويجري النظر حالياً في دراسات التوافق في النطاق المجاور بين أنظمة الخدمة المتنقلة للطيران (R) تحت MHz 137 والأنظمة الساتلية ذات المهام قصيرة المدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض لخدمة العمليات الفضائية المقترحة في نطاقي التردد MHz 138‑137 (فضاء-أرض) وMHz 149,9-148 (أرض-فضاء)، بما في ذلك تحديد معايير الحماية المناسبة للخدمة المتنقلة للطيران (R).

## 2.3/7.1/4 نتائج دراسة احتياجات الطيف

يحوي التقرير ITU-R SA.2425-0 دراسات لتحديد كمية طيف التتبع والتحكم والقياس عن بُعد (TT&C) اللازمة للمهمات القصيرة المدة للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، استناداً إلى معايير الحماية المبيَّنة في التوصية ITU-R SA.363-5.

وتبين الدراسات الواردة في التقرير ITU‑R SA.2425-0 إمكانية تجاوز معايير الحماية في العديد من السيناريوهات المختلفة لزوج الساتل-المحطة الأرضية، ولكن ليس دائماً. لذلك، قد يكون بعض التنسيق بين المشغلين ضرورياً من الناحية العملية. علاوةً على ذلك، قد يكون هذا التنسيق ضرورياً لمراعاة التغيرات في تعداد السواتل. وأخيراً، يُتوقع التحكم مركزياً في بعض من 300 توليفة للساتل-المحطة الأرضية في أنظمة متعددة السواتل (والمحطات الأرضية)، حيث ينسَق استخدام الطيف، وبالتالي يمكن تحقيق زيادات في الكفاءة. ويشير هذا التقرير إلى أن الاحتياجات من الطيف لأنظمة السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة (non-GSO SD)، تقع في المدى من MHz 0,625 إلى MHz 2,5 في الاتجاه فضاء-أرض وفي المدى من MHz 0,682 إلى MHz 0,938 في الاتجاه أرض-فضاء، حسب السيناريو التشغيلي.

## 3.3/7.1/4 نتائج دراسات التقاسم أو التوافق

وُضع التقرير ITU‑R SA.2426-0 الذي يدرس المعلمات النمطية للتتبع والتحكم والقياس عن بُعد في السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة (non‑GSO SD TT&C) لإجراء دراسات التقاسم/التوافق مع الخدمات القائمة؛ وترد نتائج دراسات التقاسم/التوافق هذه في التقرير ITU-R SA.2427-0.

### 1.3.3/7.1/4 مدى صلاحية التوزيعات القائمة لخدمة العمليات الفضائية في مدى التردد تحت GHz 1

في الاتجاه أرض-فضاء، لا يوجد حالياً طيف مخصص لخدمة العمليات الفضائية تحت GHz 1 لا يخضع للرقم **21.9** من لوائح الراديو. وعلى النحو المبين في الفقرة *أ)* من *"إذ يدرك"* من القرار **659 (WRC-15)**، فإن توزيعات خدمة العمليات الفضائية التي ينطبق عليها الرقم **21.9** غير مناسبة للمهمات القصيرة المدة للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. وإذا أزيل تطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في نطاق التردد MHz 149,9‑148، من شأن هذا النطاق أن يصبح مرشحاً لاستيعاب متطلبات المهمات القصيرة المدة. ولا يزال يتعين استقصاء تأثير إزالة الرقم **21.9** من لوائح الراديو.

ويبين فحص ملخص الوصلة الهابطة للقياس عن بعد (فضاء-أرض) أن هناك حالياً ثلاثة نطاقات تردد تحت GHz 1 موزعة لخدمة العمليات الفضائية على أساس أولي وهي: MHz 138‑137 وMHz 273‑272 وMHz 402‑401. بيد أن نطاقي التردد MHz 273‑272 وMHz 402‑401 يُستخدمان بكثافة في الأنظمة القائمة. ويمكن لتوزيع النطاق MHz 138‑137 لخدمة العمليات الفضائية (فضاء-أرض) أن يؤمن الاحتياجات من الطيف للمهمات القصيرة المدة، بيد أن النظر في هذا النطاق للمهمات قصيرة المدة يحتاج إلى المزيد من الدراسات التنظيمية والتقنية. ويلاحظ أن القاعدة الإجرائية الحالية المتعلقة بالرقم **11A.9** تنطبق على خدمة العمليات الفضائية في نطاقيْ التردد MHz 137,025‑137 وMHz 137,825‑137,175.

### 2.3.3/7.1/4 نتائج دراسات التقاسم والتوافق في نطاق التردد MHz 174‑150,05

تبين جميع الدراسات التي أجريت في مدى التردد MHz 174‑150,05 أن التقاسم غير مجدٍ بين أنظمة non‑GSO SD (أرض‑فضاء وفضاء‑أرض) والخدمات القائمة الحالية في نطاق التردد هذا، على النحو المبين أدناه.

#### 1.2.3.3/7.1/4 النطاق MHz 153‑150,05 - خدمة علم الفلك الراديوي (RAS)

تظهر دراسة أجريت على سيناريو التقاسم داخل النطاق بين سواتل RAS وnon-GSO SD في اتجاهي أرض-فضاء وفضاء-أرض عدم جدوى التواجد المشترك في القناة نفسها في هذا النطاق. ففي اتجاه أرض-فضاء، تلزم مسافة فصل تبلغ km 697 بين محطة خدمة علم الفلك الراديوي (RAS) ومحطة أرضية تعمل مع سواتل non-GSO SD. وفي اتجاه فضاء-أرض، تُتجاوز عتبات التداخل لنطاقات خدمة علم الفلك الراديوي بهامش يصل إلى dB 72.

وتبين دراسات التوافق بشأن أثر الإرسالات غير المطلوبة لهذا النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض على خدمة علم الفلك الراديوي لكلا الاتجاهين فضاء-أرض وأرض-فضاء أن من المطلوب وجود نطاقات حارسة أو غيرها من تقنيات التخفيف لضمان حماية خدمة علم الفلك الراديوي.

#### 2.2.3.3/7.1/4 النطاق MHz 174‑150,05 (خدمة متنقلة برية)

تبين دراسات التقاسم مع الأنظمة المتنقلة البرية في نطاق التردد MHz 174‑150,05 ما يلي:

1 عدم جدوى التقاسم بين سواتل non-GSO SD ومحطات الأنظمة المتنقلة البرية؛

2 عدم جدوى التقاسم بين المحطات الأرضية لسواتل non-GSO SD ومحطات الأنظمة المتنقلة البرية.

#### 3.2.3.3/7.1/4 النطاق MHz 156‑154 (رادارات المراقبة الفضائية)

يمكن لرادارات المراقبة الفضائية العاملة في نطاق التردد MHz 156‑154 أن تسبب تداخلاً غير مقبول على أنظمة خدمة العمليات الفضائية في اتجاه أرض-فضاء للتحكم في سواتل non-GSO SD. وقد يؤدي التداخل غير المقبول إلى فقدان التحكم في الساتل. وتبين أيضاً أن رادارات المراقبة الفضائية العاملة في هذا نطاق التردد يمكن أن تتعرض لتداخل غير مقبول من هذه الأنظمة في الاتجاه فضاء-أرض. ولذلك، لا جدوى من التقاسم بين أنظمة خدمة العمليات الفضائية (أرض-فضاء وفضاء-أرض) وأنظمة التحديد الراديوي للموقع في نطاق التردد هذا.

#### 4.2.3.3/7.1/4 النطاق MHz 162,0375‑156 (النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS))

يمكن أن تتسبب محطات فضائية ومحطات أرضية في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة (SOS non-GSO SD) في حدوث تداخل على محطات استقبال النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) في السيناريوهات التالية:

1 تداخل على محطات سفن ناجم عن محطات فضائية ومحطات أرضية لخدمة SOS non-GSO SD على الترددات MHz 156,3، وMHz 156,525، وMHz 156,650، وMHz 156,8، وMHz 161,975، وMHz 162,025؛

2 تداخل على محطات ساحلية ناجم عن محطات فضائية ومحطات أرضية لخدمة SOS non-GSO SD على الترددات MHz 156,3، وMHz 156,525، وMHz 156,650، وMHz 156,8، وMHz 161,975، وMHz 162,025؛

3 تداخل على محطات فضائية ناجم عن محطات فضائية ومحطات أرضية لخدمة SOS non-GSO SD على الترددين MHz 161,975 وMHz 162,025؛

4 تداخل على محطة طائرات ناجم عن محطات فضائية ومحطات أرضية لخدمة SOS non-GSO SD على الترددات MHz 156,3، وMHz 156,525، وMHz 156,8، وMHz 161,975، وMHz 162,025؛

5 ويُذكر أن عرض نطاق القناة، لكل تردد يرد أعلاه، هو التردد المركزي kHz 12,5±.

### 3.3.3/7.1/4 نتائج دراسات التقاسم والتوافق ضمن مدى التردد MHz 420-400,15

#### 1.3.3.3/7.1/4 نتائج دراسات التقاسم والتوافق ضمن مدى التردد MHz 403-400,15

تبين جميع الدراسات التي أجريت في مدى التردد بين 400,15 وMHz 403 أن التقاسم غير مجدٍ بين أنظمة non‑GSO SD والخدمات القائمة الحالية على النحو المبين أدناه.

##### 1.1.3.3.3/7.1/4 النطاق MHz 401‑400,15 خدمة الأبحاث الفضائية (SRS)/خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat)

تشير دراسات المحاكاة إلى أن مستويات التداخل المتبادل بين إرسالات خدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) وإرسالات خدمة العمليات الفضائية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 401‑400,15 من شأنها أن تتجاوز عتبات معايير الحماية ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية بمقادير كبيرة في حالات التداخل من مصدر واحد. ومن شأن التداخل الكلي أن يفاقم التجاوز. وبالتالي، لا جدوى من التقاسم على تردد مشترك بين نظام non-GSO SD والأنظمة القائمة في خدمة العمليات الفضائية وخدمة الأبحاث الفضائية في هذا النطاق.

وتبين دراسات التقاسم بين إرسالات خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) والإرسالات الساتلية لخدمة العمليات الفضائية (فضاء-أرض) من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة (non-GSO SD) في نطاق التردد MHz 401‑400,15 تجاوز عتبات معايير التداخل ذات الصلة في قطاع الاتصالات الراديوية عند النظر في التشغيل على تردد مشترك. وبالتالي، تبين نتائج الدراسات عدم جدوى ترقية التوزيع لخدمة العمليات الفضائية (فضاء-أرض) من توزيع ثانوي إلى توزيع أولي وفقاً للفقرة 3 من *"يدعو"* من القرار **659 (WRC-15)**.

##### 2.1.3.3.3/7.1/4 النطاق MHz 402-401 (خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat)/خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS))

###### 1.2.1.3.3.3/7.1/4 النطاق MHz 402-401 (خدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية) (ساتل non-GSO SD في الاتجاه فضاء-أرض)

تبين الدراسات أن تشغيلات ساتل non-GSO SD في الاتجاه فضاء-أرض من شأنها أن تسبب تداخلاً ضاراً على مستقبلات المركبات الفضائية لأنظمة جمع البيانات (DCS) المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض. ولذلك، لا تتوافق أنظمة سواتل non-GSO SD (فضاء-أرض) مع مستقبلات المركبات الفضائية لأنظمة جمع البيانات المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاق التردد MHz 402‑401 عند النظر في التشغيل على تردد مشترك.

###### 2.2.1.3.3.3/7.1/4 النطاق MHz 402-401 (خدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية) (ساتل non-GSO SD في الاتجاه أرض-فضاء)

تبين الدراسات أن مستويات التداخل من إرسالات ساتل non-GSO SD في الاتجاه أرض-فضاء نحو مستقبلات أنظمة جمع البيانات المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض من شأنها أن تتجاوز عتبات معايير الحماية؛ ولذلك، لا تتوافق أنظمة سواتل non-GSO SD (أرض-فضاء) مع مستقبلات المركبات الفضائية لأنظمة جمع البيانات المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض عند النظر في التشغيل على تردد مشترك.

###### 3.2.1.3.3.3/7.1/4 النطاق MHz 403‑402 (خدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية)

استناداً إلى الدراسات التي أجريت في نطاق التردد MHz 402-401 بشأن التوافق بين سواتل non-GSO SD وأنظمة خدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية، ينبغي تطبيق الاستنتاجات نفسها على نطاق التردد MHz 403‑402 نظراً لتشابه التشغيلات. ولذلك، فإن التقاسم على تردد مشترك بين سواتل NGSO قصيرة المدة وأنظمة خدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاق التردد هذا غير متوافق في كلا الاتجاهين.

###### 4.2.1.3.3.3/7.1/4 النطاق MHz 403‑400,15 خدمة مساعدات الأرصاد الجوية (MetAids) (ساتل non‑GSO SD في اتجاهي فضاء-أرض وأرض-فضاء)

أجريت دراسات التقاسم والتوافق بين تشغيلات ساتل non-GSO SD في اتجاهي فضاء-أرض وأرض-فضاء وبين أنظمة خدمة مساعدات الأرصاد الجوية (MetAids) (المسابير الراديوية والمسابير الهابطة والمسابير الصاروخية).

وتُظهر نتائج الدراسة تجاوز معايير الحماية طويلة الأجل وكذلك معايير الحماية قصيرة الأجل لخدمة مساعدات الأرصاد الجوية (المسابير الراديوية والمسابير الهابطة والمسابير الصاروخية) عند تشغيل ساتل non-GSO SD وأنظمة خدمة مساعدات الأرصاد الجوية في نفس القناة ضمن نطاق التردد من 400,15 إلى 403 MHz.

ولذلك، لا جدوى من التقاسم في قناة مشتركة بين ساتل non-GSO SD وأنظمة خدمة مساعدات الأرصاد الجوية العاملة في نطاق التردد MHz 403‑400,15.

###### 5.2.1.3.3.3/7.1/4 النطاق MHz 403-402 (خدمة الأرصاد الجوية الساتلية/خدمة استكشاف الأرض الساتلية) إرسالات خارج النطاق من تشغيلات ساتل non-GSO SD في النطاق MHz 404-403

تبين نتائج إحدى الدراسات وجود تداخل على مستقبلات أنظمة جمع البيانات (DCS) غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في النطاق MHz 403‑402,85 من تشغيلات ساتل non-GSO SD في النطاق MHz 404-403. لذلك، لن يتوافق استخدام أنظمة non‑GSO SD للنطاق MHz 404-403 في حال عدم تطبيق نطاق حارس.

#### 2.3.3.3/7.1/4 نتائج دراسات التقاسم والتوافق ضمن مدى التردد MHz 406-403

أجريت دراسات التقاسم والتوافق بين تشغيلات ساتل non-GSO SD في اتجاهي فضاء-أرض وأرض-فضاء وبين أنظمة خدمة مساعدات الأرصاد الجوية (MetAids) (المسابير الراديوية والمسابير الهابطة والمسابير الصاروخية).

وتبين الدراسات استنتاجات مختلفة فيما يتعلق بجدوى التقاسم بين التوزيعات الجديدة المحتملة لخدمة العمليات الفضائية من أجل الأنظمة non-GSO SD والخدمات القائمة في المدى MHz 406‑403 على النحو المبين أدناه.

**أ )** تبين ثلاث دراسات تجاوز معايير الحماية طويلة الأجل وكذلك معايير الحماية قصيرة الأجل لخدمة مساعدات الأرصاد الجوية (المسابير الراديوية والمسابير الهابطة والمسابير الصاروخية) عند تشغيل ساتل non-GSO SD وأنظمة خدمة مساعدات الأرصاد الجوية في نفس القناة ضمن نطاق التردد من 400,15 إلى MHz 406. وعليه، خلصت هذه الدراسات الثلاث إلى عدم جدوى من التقاسم في قناة مشتركة بين ساتل non-GSO SD وأنظمة خدمة مساعدات الأرصاد الجوية العاملة في نطاق التردد من 400,15 إلى MHz 406. ومن ثم توحي هذه الدراسات بأن أي توزيع جديد لخدمة العمليات الفضائية في أيّ جزء من النطاق MHz 406‑403 (MHz 404‑403 على سبيل المثال) سيؤدي في الواقع إلى تجزئة نطاق التردد غير القابل للاستخدام لأغراض المسابير، باستبعاد استخدام عمليات خدمة مساعدات الأرصاد الجوية ضمن أي توزيع لخدمة العمليات الفضائية في هذا النطاق، وكذلك من نطاقات مجاورة. وعلى النحو المنصوص عليه في الكتيب الإرشادي للاتحاد الدولي للاتصالات/المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن استخدام الطيف الراديوي للأرصاد الجوية: مراقبة الطقس والمياه والمناخ والتنبؤ بها، يلزم النطاق MHz 406‑400,15 بأكمله لتشغيل خدمة مساعدات الأرصاد الجوية في المستقبل المنظور.

**ب)** أشارت إحدى الدراسات إلى إمكانية التعايش بين خدمة العمليات الفضائية (أرض-فضاء) وخدمة مساعدات الأرصاد الجوية في النطاق MHz 406‑403 في ظل ظروف نشر معينة لا تسري بالضرورة على أجزاء كبيرة من العالم، ومن ثم إمكانية منح توزيع جديد لخدمة العمليات الفضائية في النطاق MHz 405‑403 دعماً لمهمات non-GSO SD. ولم تنظر هذه الدراسة في أي تحليل للتقاسم والتوافق لمعالجة موضوع حماية المسابير الهابطة والمسابير الصاروخية؛ بل استخدمت هذه الدراسة حالة محددة (مثل عدد محطات المسابير الراديوية، وبيانات مفصلة عن التضاريس الأرضية واستخدام الأراضي، وعرض نطاق kHz 6 للمستقبِل، وارتفاع هوائي المحطة الأرضية) بدلاً من حالة أعم من شأنها أن تضمن حماية مستقبلات المسبار الراديوي من سواتل non‑GSO SD على أساس عالمي.

**ج)** أشارت دراسة أخرى أيضاً إلى إمكانية التعايش بين العمليات الفضائية (أرض-فضاء) ومساعدات الأرصاد الجوية في النطاق MHz 406‑403، ومن ثم إمكانية منح توزيع جديد لخدمة العمليات الفضائية في النطاق MHz 405‑403 دعماً لمهمات non-GSO SD. ونظرت هذه الدراسة في سيناريو يحتوي على محطة أرضية واحدة وساتل واحد غير مستقر بالنسبة إلى الأرض وذي مهمات قصيرة المدة؛ بالإضافة إلى أمثلة متنوعة لتقنيات تخفيف محتملة (مثل تقليل القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p)، وتجنب التوجيه). وينبغي أن تنظر دراسات أخرى في إجراء عمليات محاكاة وقياس إضافية لإثبات جدوى تقنيات التخفيف هذه. وجدير بالذكر أيضاً عدم إمكانية التقاسم مع المسابير الهابطة ما لم تستخدم تقنيات تخفيف فعّالة. ولم تطبق هذه الدراسة قيمة النسبة %20 الموصى بها ولكنها افترضت القيمة %50. ومسافات الفصل الناتجة باستعمال القيمة %50 قد تكون أقل من قيم هذه المسافات المشتقة من استعمال القيمة %20 الموصى بها.

وأظهر تحليل مقارن لاستخدام توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المختلفة التي تتناول نماذج الانتشار أن ذلك لم يفسر الاختلاف في النتائج بين الدراسات في الفقرة أ) أعلاه والدراسات في الفقرتين ب) وج) أعلاه، ويمكن توضيح ذلك باستعمال قواعد بيانات مختلفة للتضاريس مع استخدام قاعدة بيانات خاصة باستغلال الأراضي (الجلبة).

وتخلص دراسة أجريت لتحديد التداخل من المسابير الراديوية على مستقبلات ساتل غير مستقر بالنسبة إلى الأرض وذي مهمات قصيرة المدة في الاتجاه أرض-فضاء إلى جدوى التقاسم على تردد مشترك مع المسابير الراديوية. وأجرت إحدى الدراسات تحليلاً استاتيكياً لمصدر وحيد وعدة مصادر وأظهرت عدم جدوى التقاسم مع المسابير الراديوية في نفس التردد باتجاه مستقبلات ساتل غير مستقر بالنسبة إلى الأرض وذي مهمات قصيرة المدة في الاتجاه أرض-فضاء.

وينبغي عدم النظر في نطاق التردد MHz 406-405 لأي توزيعات جديدة لخدمة العمليات الفضائية من أجل استعمالات الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض وذات المهمات القصيرة المدة، وذلك لحماية النظام COSPAS‑SARSAT في نطاق التردد MHz 406,1-406.

وتبين دراسات التوافق بشأن أثر الإرسالات غير المطلوبة لهذا النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض على خدمة علم الفلك الراديوي لكلا الاتجاهين فضاء-أرض وأرض-فضاء أن من المطلوب وجود نطاقات حارسة أو غيرها من تقنيات التخفيف لضمان حماية خدمة علم الفلك الراديوي.

#### 3.3.3.3/7.1/4 نتائج دراسات التقاسم والتوافق ضمن مدى التردد MHz 420‑406

تبين جميع الدراسات التي أجريت في مدى التردد بين 406 وMHz 420 أن التقاسم غير مجدٍ بين أنظمة non-GSO SD والخدمات القائمة الحالية على النحو المبين أدناه.

##### 1.3.3.3.3/7.1/4 النطاق MHz 406,1-406 (الخدمة المتنقلة الساتلية - النظام الدولي لشبكة سواتل البحث والإنقاذ (COSPAS-SARSAT))

كما ذُكر في القسم 1.2/7.1/4 ينبغي ألا يُنظر في نطاق التردد MHz 406,1‑406 بشأن توزيع لخدمة العمليات الفضائية. فالحماية التي يقدمها الرقم **267.5** من لوائح الراديو (بمنع أي إرسال قادر على التسبب في تداخلات ضارة على الاستخدامات المخوَّل بها للنطاق MHz 406,1‑406) تشمل كذلك الحماية من الإرسالات خارج النطاق من الخدمات التي قد تعمل على ترددات تجاور النطاق MHz 406,1‑406.

وخلص تحليل أنظمة ساتل non-GSO SD المقترحة العاملة في ترددات تجاور النطاق MHz 406,1‑406 إلى أن الإرسالات ستتجاوز الحد الأقصى المسموح به من التداخل على المنارات الراديوية لتحديد مواقع الطوارئ (EPIRB). غير أن تنفيذ نطاقات حارسة بعرض kHz 100 فوق MHz 406,1 وتحت MHz 406 من شأنه أن يحمي مستقبلات النظام الدولي لشبكة سواتل البحث والإنقاذ (COSPAS-SARSAT) المحمولة في الفضاء والعاملة في نطاق التردد MHz 406,1-406 من إرسال ساتل non-GSO SD في اتجاه فضاء-أرض. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تنفيذ نطاق حارس بعرض MHz 1 تحت MHz 406 وبعرض kHz 900 فوق MHz 406,1 ليطبَّق على المحطات الأرضية لساتل non-GSO SD من شأنه أن يحمي مستقبلات النظام الدولي لشبكة سواتل البحث والإنقاذ (COSPAS-SARSAT) المحمولة في الفضاء.

##### 2.3.3.3.3/7.1/4 النطاق MHz 410-406,1 (الخدمة المتنقلة البرية، الخدمة الثابتة، خدمة علم الفلك الراديوي)

أظهر تحليل التقاسم بين سواتل non-GSO SD وبين المحطات المتنقلة البرية والمحطات الثابتة في نطاق التردد MHz 410‑406,1 أن التقاسم غير مجدٍ. وأظهر التحليل أيضاً أن التقاسم غير مجدٍ بين المحطات الأرضية لسواتل non-GSO SD وبين المحطات المتنقلة البرية والمحطات الثابتة في نطاق التردد MHz 410-406,1 عند النظر في تشغيل على تردد مشترك.

وأظهرت دراسة أجريت على سيناريو التقاسم داخل النطاق بين مهمات خدمة علم الفلك الراديوي وسواتل non‑GSO SD في اتجاهي أرض-فضاء وفضاء-أرض أن التعايش في نفس القناة غير مجدٍ في هذا النطاق. ففي اتجاه أرض-فضاء، تلزم مسافة فصل تبلغ km 560 بين محطة خدمة علم الفلك الراديوي ومحطة أرضية تعمل مع سواتل non-GSO SD. وفي اتجاه فضاء-أرض، تُتجاوز عتبات التداخل لنطاقات خدمة علم الفلك الراديوي بهامش يصل إلى dB 68.

وتبين النتائج لزوم نطاق حارس بعرض MHz 1,5 من كل حافة في مدى التردد MHz 410-406,1 لكل من اتجاهي الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة مع مسافة فصل مصاحبة تصل إلى km 4 للمحطات الأرضية المرسِلة. ولكن إذا زادت مسافة الفصل عن km 4 سيقل النطاق الحارس عن MHz 1,5.

##### 3.3.3.3.3/7.1/4 النطاق MHz 420-410 (خدمة الأبحاث الفضائية والخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة)

دُرست ثمانية سيناريوهات للتوافق بين السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة في خدمة العمليات الفضائية (SOS non-GSO SD) وبين نظام الاتصالات باتجاه فضاء-فضاء (SSCS) في خدمة الأبحاث الفضائية من محطة الفضاء الدولية على الترددين MHz 414,2 (التردد الأساسي) وMHz 417,1 (التردد الرديف). وتشير النتائج المستخلصة من السيناريوهات الثمانية المختلفة إلى عدم جدوى التقاسم عند النظر في التشغيل على تردد مشترك.

وأظهر تحليل التقاسم بين سواتل non-GSO SD وبين المحطات المتنقلة البرية والمحطات الثابتة في نطاق التردد MHz 420‑410 أن التقاسم غير مجدٍ عند النظر في تشغيل على تردد مشترك. وأظهر التحليل أيضاً أن التقاسم غير مجدٍ بين المحطات الأرضية لسواتل non-GSO SD وبين المحطات المتنقلة البرية والمحطات الثابتة في نطاق التردد MHz 420‑410 عند النظر في تشغيل على تردد مشترك.

### 4.3.3/7.1/4 ملخص الدراسات

يرد تلخيص نتائج الدراسة أدناه؛ ويمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل عن جميع الدراسات في التقرير ITU‑R SA.2425‑0 والتقرير ITU‑R SA.2427-0.

ملخص الدراسة عن الاحتياجات من الطيف لأنظمة non-GSO SD

يشير تقرير المتطلبات إلى أن الاحتياجات من الطيف لأنظمة non-GSO SD تقع في المدى من MHz 0,625 إلى MHz 2,5 في الاتجاه فضاء‑أرض وفي المدى من MHz 0,682 إلى MHz 0,938 في الاتجاه أرض-فضاء، حسب السيناريو التشغيلي.

ملخص الدراسات عن مدى صلاحية التوزيعات القائمة لخدمة العمليات الفضائية في مدى التردد تحت GHz 1

تبين الدراسات، في الاتجاه أرض-فضاء، أن جميع التوزيعات الترددية لخدمة العمليات الفضائية تحت GHz 1 تخضع للرقم **21.9** من لوائح الراديو.

وتوحي بعض الدراسات في حال إزالة تطبيق الرقم **21.9** من لوائح الراديو في نطاق التردد MHz 149,9‑148 في اتجاه أرض‑فضاء، أن هذا النطاق يمكنه استيعاب متطلبات المهمات القصيرة المدة. ولا يزال يتعين استقصاء تأثير إزالة الرقم **21.9** من لوائح الراديو وينبغي النظر في أي أحكام تنظيمية وتقنية ضرورية في هذا الصدد.

ويمكن للتوزيع في النطاق MHz 138‑137 القائم لخدمة العمليات الفضائية (فضاء-أرض) تأمين الاحتياجات من الطيف للمهمات القصيرة المدة، بيد أن بعض الإدارات ترى أن النظر في هذا النطاق يتطلب المزيد من الدراسات التنظيمية والتقنية.

ملخص الدراسات عن احتمال ترقية التوزيعات القائمة لخدمة العمليات الفضائية تحت GHz 1

خلصت دراسة أجريت في نطاق التردد MHz 401‑400,15 إلى عدم جدوى ترقية التوزيع لخدمة العمليات الفضائية (فضاء‑أرض) في مهمات non-GSO SD لأن من شأن ذلك أن يتجاوز معايير حماية خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة الأبحاث الفضائية.

ملخص الدراسات عن توزيعات جديدة محتملة لخدمة العمليات الفضائية في مدى التردد MHz 174‑150,05

تُظهر جميع الدراسات التي أجريت في مدى التردد عدم جدوى التقاسم بين أنظمة non-GSO SD (أرض-فضاء وفضاء-أرض) وبين الخدمات القائمة الحالية في هذا نطاق التردد.

**ملخص الدراسات عن توزيعات جديدة محتملة لخدمة العمليات الفضائية في مدى التردد MHz 420‑400,15**

تُظهر جميع الدراسات التي أجريت في مدى التردد من 400,15 إلى MHz 403 عدم جدوى التقاسم بين أنظمة non‑GSO SD (أرض-فضاء وفضاء-أرض) وبين الخدمات القائمة الحالية في هذا نطاق التردد.

وتُظهر الدراسات التي أجريت في مدى التردد MHz 406‑403 استنتاجات متباينة بشأن جدوى التقاسم بين التوزيعات الجديدة لأنظمة non-GSO SD وبين مساعدات الأرصاد الجوية على النحو المبين في القسم 2.3.3.3/7.1/4.

وتُظهر جميع الدراسات التي أجريت في مدى التردد MHz 420-406 عدم جدوى التقاسم بين أنظمة non-GSO SD (أرض‑فضاء وفضاء‑أرض) وبين الخدمات القائمة الحالية في نطاق التردد هذا.

ملخص الدراسات عن حماية الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاق MHz 406,1-406

أظهرت دراسة أن ما من توزيع جديد في النطاق MHz 406,1-406 ينبغي أن يُنشأ، بسبب تأثير التداخل. وفي نطاقي التردد MHz 406-405 وMHz 407‑406,1، أظهرت دراسة أن ما من توزيع جديد محتمل ينبغي أن يُنشأ لخدمة العمليات الفضائية في مهمات non-GSO SD في كلا الاتجاهين (فضاء-أرض) و(أرض-فضاء)، لأن الإرسالات خارج النطاق من شأنها أن تتجاوز معايير حماية النظام الدولي لشبكة سواتل البحث والإنقاذ (COSPAS-SARSAT) في النطاق المجاور MHz 406,1-406.

# 4/7.1/4 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال

## 1.4/7.1/4 الأسلوب A NOC

## 2.4/7.1/4 الأسلوب B

توزيع MHz 1 لخدمة العمليات الفضائية في اتجاه أرض-فضاء، يقتصر على أنظمة ساتل non-GSO SD، في النطاق MHz 404‑403 (انظر الأسلوب B1) أو MHz 405-404 (انظر الأسلوب B2) على النحو المبين في القسم 2.3.3.3/7.1/4 وأدناه، والتي لا تخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو.

المزايا:

- من شأن توزيع لخدمة العمليات الفضائية في اتجاه أرض-فضاء أن يقدم بديلاً متوافقاً مع القواعد التنظيمية للاستخدام الحالي والمتوقع للنطاقات قيد النظر في إطار البند 2.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 بشأن التتبع والتحكم والقياس عن بُعد في اتجاه أرض-فضاء والذي يسعى البند 2.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 أن يضع له حدوداً من حيث القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p).

العيوب:

- تبين عدة دراسات عدم جدوى التقاسم في قناة مشتركة مع خدمة مساعدات الأرصاد الجوية في النطاق MHz 406‑403 ومن ثم لن يتحقق الاستخدام الحالي والمستقبلي لنطاق التردد MHz 406-403 في خدمة مساعدات الأرصاد الجوية.

- لا يقترح هذا الأسلوب نطاق وصلة هابطة مرتبط بنطاق الوصلة الصاعدة هذا.

الملاحظة 1: يؤيد مقترحو هذا الأسلوب استعمال النطاق MHz 138-137 كطيف مصاحب للوصلة الهابطة وأنهم سيقدمون مقترحاً مفصلاً في المؤتمر WRC-19، إلى جانب الأحكام التنظيمية.

الملاحظة 2: ترى بعض الإدارات أن الدراسات بشأن التوافق بين أنظمة الخدمة AM(R)S تحت MHz 137 والأنظمة non‑GSO SD المقترحة في نطاق التردد MHz 138-137 (فضاء-أرض) لم تكتمل بعدُ داخل قطاع الاتصالات الراديوية

## 3.4/7.1/4 الأسلوب C

يقترح هذه الأسلوب (راجع القسم 1.3.3/7.1/4) استخدام التوزيع القائم لخدمة العمليات الفضائية في نطاقيْ التردد MHz 138‑137 للوصلة الهابطة وMHz 149,9-148 للوصلة الصاعدة، وتقديم أحكام تنظيمية ملائمة مرتبطة به في لوائح الراديو لوصلات التحكم عن بعد في سواتل non-GSO SD.

وفي نطاق التردد MHz 149,9-148، ومن أجل الالتزام بمتطلبات المهمات في non-GSO SD بشأن توزيع لا يخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو، يُقترح حذف الإحالة إلى الرقم **21.9** من لوائح الراديو في الرقم **218.5** من لوائح الراديو وعدم تطبيق الرقم **11A.9** من لوائح الراديو.

وفي نطاق التردد MHz 138-137، من أجل الامتثال لمتطلبات مهمات non-GSO SD بالنسبة لتوزيع لا يخضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة **9** من لوائح الراديو عن طريق ضمان حماية خدمات الأرض، من شأن الأسلوب C أن يطبق على محطات خدمة العمليات الفضائية (فضاء-أرض) نفس عتبة التنسيق مع خدمات الأرض كتلك الخاصة بالمحطات الفضائية في الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) (انظر القسمين 1.1.1 و2.1.1 من الملحق 1 بالتذييل **5** للوائح الراديو)، ومن شأنه ألا يطبق الرقم **11A.9** من لوائح الراديو. وترى بعض الإدارات أن الدراسات لم تكتمل بعدُ داخل قطاع الاتصالات الراديوية لإثبات إمكانية تطبيق تلك العتبة من أجل التطبيقات non-GSO SD ولا ما إذا كان يكفي هذا لضمان حماية الأنظمة القائمة في نفس النطاق وفي النطاقات المجاورة من تطبيقات خدمة العمليات الفضائية قصيرة المدة.

المزايا:

- استخدام التوزيع القائم لخدمة العمليات الفضائية بكفاءة في هذا النطاق والتعرف على خصوصية الأنظمة NGSO SD.

- سيضمن تعريف حد كثافة تدفق القدرة للتنسيق في النطاق MHz 138-137 حماية خدمات الأرض بقدر أكبر من الحماية الحالية.

- سيتحسن تصميم المعدات المصاحبة حيث سيُستخدم الهوائي نفسه للإرسال والاستقبال.

العيوب:

- لا يزال يتعين استقصاء أثر إزالة الرقم **21.9** من لوائح الراديو في نطاق التردد MHz 149,9-148 (لا سيما على مهمات non-GSO SD).

- وقد يتطلب النظر في نطاق التردد MHz 138-137 لمهمات non-GSO SD مزيداً من الدراسات التنظيمية والتقنية.

- دراسات التوافق بين أنظمة الخدمة المتنقلة للطيران (R) تحت MHz 137 والأنظمة ذات المهمات القصيرة المدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المقترحة في نطاقي التردد (MHz 138‑137 (فضاء-أرض) وMHz 149,9-148 (أرض-فضاء)) لم تكتمل بعدُ داخل قطاع الاتصالات الراديوية.

# 5/7.1/4 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

1.5/7.1/4 الأسلوب A

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

NOC

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

SUP

القرار 659 (WRC‑15)

دراسات لتلبية المتطلبات في خدمة العمليات الفضائية من أجل  
السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة

2.5/7.1/4 الأسلوب B1

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 410-335,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 404-403 **مساعدات أرصاد جوية**  **العمليات الفضائية** (أرض-فضاء) A17.5ADD  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  265.5 | | |
| 406-404 **مساعدات أرصاد جوية**  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  265.5 | | |

ADD

A17.5 يقتصر استخدام خدمة العمليات الفضائية (أرض-فضاء) للنطاق MHz 404-403 على السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة بفترة صلاحية محدودة لا تزيد عن ثلاث سنوات (انظر القرار **4 (Rev.WRC‑03)**).(WRC‑19)

ملاحظة**:** تشمل الدراسات التي أجريت لدعم هذا الأسلوب عناصر مثل مسافات فصل ونطاقات حارسة يتعين الالتزام بها. وبالتالي، ينبغي إدراج مثل هذه المعلومات الناقصة في الأجزاء التنظيمية على النحو الواجب.

3.5/7.1/4 الأسلوب B2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 410-335,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 404-403 **مساعدات أرصاد جوية**  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  265.5 | | |
| 405-404 **مساعدات أرصاد جوية**  **عمليات فضائية** (أرض-فضاء) B17.5ADD  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  265.5 | | |
| 406-405 **مساعدات أرصاد جوية**  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  265.5 | | |

ADD

B17.5 يقتصر استخدام خدمة العمليات الفضائية (أرض-فضاء) للنطاق MHz 405-404 على السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة بفترة صلاحية محدودة لا تزيد عن ثلاث سنوات (انظر القرار **4 (Rev.WRC‑03)**).(WRC‑19)

ملاحظة**:** تشمل الدراسات التي أجريت لدعم هذا الأسلوب عناصر مثل مسافات فصل ونطاقات حارسة يتعين الالتزام بها. وبالتالي، ينبغي إدراج مثل هذه المعلومات الناقصة في الأجزاء التنظيمية على النحو الواجب.

SUP

القرار 659 (WRC‑15)

دراسات لتلبية المتطلبات في خدمة العمليات الفضائية من أجل  
السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة

4.5/7.1/4 الأسلوب C

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 137,175-75,2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 137,025-137 **عمليات فضائية** (فضاء-أرض)C17.5ADD  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) 208A.5  208B.5 209.5  **أبحاث فضائية** (فضاء-أرض)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران (R)  208.5 207.5 206.5 205.5 204.5 | | |
| 137,175-137,025 **عمليات فضائية** (فضاء-أرض) C17.5ADD  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء-أرض)  **أبحاث فضائية** (فضاء-أرض)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران (R)  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) 208A.5  208B.5 209.5  208.5 207.5 206.5 205.5 204.5 | | |

ADD

C17.5 إن استخدام نطاقي التردد MHz 138-137 وMHz 149,9-148 في خدمة العمليات الفضائية من أجل وصلات التتبع والتحكم والقياس عن بُعد للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة يخضع للقرار **[A17‑METHOD‑C] (WRC‑19)**.(WRC-19)

MOD

MHz 148-137,175

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 137,825-137,175 **عمليات فضائية** (فضاء-أرض) C17.5ADD  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) 209.5 208B.5 208A.5  **أبحاث فضائية** (فضاء-أرض)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران (R)  208.5 207.5 206.5 205.5 204.5 | | |
| 138-137,825 **عمليات فضائية** (فضاء-أرض) C17.5 ADD  **أرصاد جوية ساتلية** (فضاء-أرض)  **أبحاث فضائية** (فضاء-أرض)  ثابتة  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران (R)  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) 208A.5 208B.5 209.5  208.5 207.5 206.5 205.5 204.5 | | |

MOD

MHz 161,9375-148

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 149,9-148  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران (R)  **متنقلة ساتلية**  (أرض-فضاء)209.5  **العمليات الفضائية** (أرض-فضاء)C17.5 ADD  218.5 MOD | 149,9-148  **ثابتة**  **متنقلة**  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) 209.5  **العمليات الفضائية** (أرض-فضاء) C17.5 ADD  218.5 MOD | |
| 221.5 219.5 | 221.5 219.5 | |

MOD

218.5 ويجب ألا يزيد عرض نطاق أي إرسال فردي من محطات خدمة العمليات الفضائية في النطاق 149,9-148 MHz عن kHz 25±. (WRC-19)

ADD

مشروع القرار الجديد [A17-METHOD-C] (WRC‑19)

نطاقات التردد المستخدمة للتتبع والتحكم والقياس عن بُعد   
في السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن المصطلح "مهمة قصيرة المدة" المستعمل في هذا القرار يشير إلى مهمة مدة صلاحيتها محدودة لا تتجاوز في العادة 3 سنوات؛

*ب)* أن وصلات التتبع والتحكم والقياس عن بعد في السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة تندرج في إطار خدمة العمليات الفضائية؛

*ج)* أن هذه السواتل عليها قيود من حيث استخدام قدرة منخفضة على متنها وكسب منخفض للهوائي؛

*د )* أن الرقم **C17.5** يحدد النطاقين MHz 138-137 (فضاء-أرض) وMHz 149,9-148 (أرض-فضاء) لمثل هذه التطبيقات؛

*ه )* أن دراسات قطاع الاتصالات الراديوية قد أشارت إلى أن نطاقات التردد الأخرى غير تلك المذكورة في الفقرة *د)* من *"إذ يضع في اعتباره"* الموزعة لخدمة العمليات الفضائية تحت GHz 1 ليست مناسبة لهذه التطبيقات،

يدعو الإدارات

إلى استخدام برمجية مكتب الاتصالات الراديوية لتفحص قيم الكثافة pfd لخدمة العمليات الفضائية المذكورة في الفقرة 2 من *"يقرر"*،

يقرر

1 أن تستعمل الإدارات التي ترغب في تنفيذ التتبع والتحكم والقياس عن بُعد للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة النطاقات المشار إليها في الفقرة *د)* من *"إذ يضع في اعتباره"* أعلاه؛

2 أنه في النطاق MHz 138-137 (فضاء-أرض)، يجب ألا تتجاوز المحطات الفضائية لخدمة العمليات الفضائية القيمة dB(W/(m2 . 4 kHz)) 140–، فيما عدا الحالات التي نسقت فيها قيمة أخرى. وإذا تم تجاوز هذا المستوى ينطبق الرقم **11A.9** على الشبكات أو الأنظمة العاملة في خدمة العمليات الفضائية في هذا النطاق؛

3 أنه في نطاق التردد MHz 149,9‑148 (أرض-فضاء)، لا ينطبق الرقم **11A.9** على شبكات خدمة العمليات الفضائية (SOS) (أرض-فضاء)،

يقرر كذلك

1 أن استخدام النطاقات المذكورة في الفقرة *د)* من *"إذ يضع في اعتباره"* للسواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في خدمة العمليات الفضائية ذات المهمات القصيرة المدة لا يشكل أولوية في لوائح الراديو ولا يحول دون استخدام النطاق لأي تطبيق للخدمات التي يوزَّع لها؛

2 أن خدمة العمليات الفضائية يجب ألا تقيد تطوير الخدمتين الثابتة والمتنقلة واستعمالهما في نطاق التردد MHz 149,9-148،

يكلف مكتب الاتصالات الراديوية

بأن يتحقق، عند تطبيق الفقرة 2 من *"يقرر"* في مرحلة التبليغ من التطابق مع قيمة كثافة تدفق القدرة الواردة في هذه الفقرة أثناء الفحص الذي يجريه بموجب الرقم **31.11**: في حالة الامتثال لهذه القيمة، تكون النتيجة مؤاتية؛ وإذا تم تجاوز القيمة، يتحقق المكتب ما إذا كان طلب تنسيق قد أُرسل مسبقاً بشأن هذا الساتل وإلا يصدر نتيجة غير مؤاتية بموجب الرقم **32.11**.

ملاحظات:

1 يتعين إدراج الفقرة 1 من *"يقرر"* في الحواشي ذات الصلة.

2 تلزم آليات مناسبة تُستخدم لتطبيق الفقرتين 2 و3 من *"يقرر"*.

3 تلزم آليات مناسبة تُستخدم لتطبيق فقرة *"يكلف مكتب الاتصالات الراديوية"*.

التذييـل 5 (REV.WRC-15)

تعرف هوية الإدارات التي ينبغي التنسيق معها  
أو الحصول على موافقتها وفقاً لأحكام المادة 9

MOD

الجدول 1-5 *(تابع)(*Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مرجع  المادة 9 | الحالة | نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها | العتبة/الشرط | طريقة الحساب | ملاحظات |
| الرقم **13.9** GSO/ non-GSO | محطة في شبكة السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد التي يوجد بشأنها حاشية تحيل إلى الرقم **11A.9** أو الرقم **13.9**، بالنسبة إلى أي شبكة أخرى تستخدم سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض، باستثناء التنسيق بين المحطات الأرضية العاملة في اتجاه الإرسال المعاكس | نطاقات التردد التي يوجد بشأنها حاشية تحيل إلى الرقم **11A.9** أو الرقم **13.9** | (1 عروض النطاق تتراكب  (2 بالنسبة للنطاق MHz 1 668,4-1 668 فيما يتعلق بتنسيق شبكة الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) مع شبكات خدمة الأبحاث الفضائية (SRS) (المنفعلة)، بالإضافة إلى تراكب عرض النطاق، فإن كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لمحطات أرضية متنقلة في شبكة للخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض وتعمل في هذا النطاق تتجاوز -(W/kHz 4) dB 2,5، أو تتجاوز كثافة القدرة التي تزود بها هوائيات المحطات الأرضية المتنقلة مقدار  -(W/kHz 4) dB 10 | 1) التحقق باستعمال الترددات المخصصة وعروض النطاق  2) التحقق باستعمال بيانات التذييل **4** بشأن شبكة الخدمة المتنقلة الساتلية |  |
| الرقم **14.9** /non-GSO للأرض  و/GSOللأرض | محطة فضائية في شبكة ساتلية في نطاقات التردد التي يوجد بشأنها حاشية تحيل إلى الرقم **11A.9** أو إلى الرقم **14.9**، بالنسبة إلى محطات خدمات الأرض التي يكون فيها تجاوز لقيمة (قيم) العتبة | (1 نطاقات التردد التي يوجد بشأنها حاشية تحيل إلى الرقم **11A.9**؛  (2 GHz 12,2-11,7 (الإقليم 2، FSS GSO)    (3 5 030‑5 091 MHz  (4 (SOS) MHz 138-137 | (1 انظر الفقرة 1 من الملحق 1 بهذا التذييل؛ في النطاقات المحددة في الرقم **414A.5** ترد الشروط المفصلة لتطبيق الرقم **14.9** في الرقم **414A.5** بالنسبة إلى شبكات الخدمة المتنقلة الساتلية  (2 في النطاق GHz 12,2-11,7 (الإقليم 2، FSS GSO):  -124 dB(W/(m2 · MHz)) من أجل0° ≤ θ ≤ 5°  -124 + 0,5  dB(W/(m2 · MHz)) (5 – θ)  من أجل 5° < θ ≤ 25°  -114  dB(W/(m2 · MHz)) من أجل θ > 25°  حيث θ زاوية الوصول للموجة الواردة فوق المستوي الأفقي (بالدرجات)  (3 تراكب عروض النطاقات  (4 في النطاق (SOS) MHz 138-137: dB (W/(m² ⋅ 4kHz)) 140– | (1 انظر الفقرة 1 من الملحق 1 بهذا التذييل |  |

SUP

القرار 659 (WRC‑15)

دراسات لتلبية المتطلبات في خدمة العمليات الفضائية من أجل  
السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة

**الفصل 5**

الخدمات البحرية وخدمات الطيران وخدمات الهواة

(البنود 1.1 و8.1 و1.9.1 و10.1 و1.9 (المسألة 4.1.9) من جدول الأعمال)

**جدول المحتويات**

**الصفحة**

بند جدول الأعمال 1.1 738

1/1.1/5 ملخص تنفيذي 738

2/1.1/5 خلفية 738

3/1.1/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 739

4/1.1/5 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال 742

5/1.1/5 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 744

بند جدول الأعمال 8.1 754

1/8.1/5 ملخص تنفيذي 754

2/8.1/5 خلفية 754

3/8.1/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 755

4/8.1/5 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال 761

5/8.1/5 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 767

بند جدول الأعمال 1.9.1 786

1/1.9.1/5 ملخص تنفيذي 786

2/1.9.1/5 خلفية 786

3/1.9.1/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 787

4/1.9.1/5 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال 790

5/1.9.1/5 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 791

بند جدول الأعمال 2.9.1 795

1/2.9.1/5 ملخص تنفيذي 795

2/2.9.1/5 خلفية 796

3/2.9.1/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 796

4/2.9.1/5 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال 798

5/2.9.1/5 اعتبارات تنظيمية وإجرائية 801

بند جدول الأعمال 10.1 837

1/10.1/5 ملخص تنفيذي 837

2/10.1/5 خلفية 837

3/10.1/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 838

4/10.1/5 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال 839

5/10.1/5 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية 840

بند جدول الأعمال (4.1.9)1.9 847

4.1.9/5 القرار 763 (WRC-15) 847

1/4.1.9/5 ملخص تنفيذي 847

2/4.1.9/5 خلفية 847

3/4.1.9/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 847

4/4.1.9/5 الاستنتاجات 849

بند جدول الأعمال 1.1

*1.1 النظر في منح توزيع لخدمة الهواة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 54-50 وفقاً للقرار* ***658 (WRC-15)****؛*

القرار **658 (WRC-15)** - *توزيع لخدمة الهواة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 54-50*

# 1/1.1/5 ملخص تنفيذي

يتناول هذا البند من جدول الأعمال توزيعاً ممكناً جديداً لخدمة الهواة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 54-50 بمواءمة كاملة أو جزئية على الصعيد العالمي مع التوزيعات الأولية القائمة بمقدار MHz 4 في الإقليمين 2 و3.

وفي دراستين استخدمتا نهجاً قائماً على التطبيقات، حُددت الاحتياجات من الطيف لخدمة الهواة. وأشارت إحدى الدراستين إلى أن الطيف المطلوب هو MHz 4 بينما أشارت الدراسة الأخرى إلى أن الطيف المطلوب هو MHz 1,75.

وفي أجزاء من الإقليم 1، توجد إدارات أطراف في الاتفاقين الإقليميين ST61[[86]](#footnote-94)33 وGE89[[87]](#footnote-95)34 اللذين لا يزالان ساريين في النطاق MHz 54‑50.

وأجريت دراسات لتقييم إمكانية التقاسم مع الخدمة الإذاعية القائمة والخدمة المتنقلة البرية وخدمة التحديد الراديوي للموقع. وقد أظهرت الدراسات لزوم مسافات فصل كبيرة من أجل التقاسم مع الخدمات القائمة. وعلاوةً على ذلك، ستدعو الحاجة إلى تنفيذ الأحكام التنظيمية. وتبعاً للخدمة القائمة التي تجب حمايتها، ترد في التقرير ITU-R M.[AMATEUR\_50\_MHz] مسافات حماية مختلفة وبعض التدابير.

وتقدَّم أربعة أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال بما في ذلك أسلوب عدم التغيير:

- **الأسلوب A:** توزيع لخدمة الهواة على أساس أولي في الإقليم 1 في النطاق MHz 54-50 أو جزء منه؛

- **الأسلوب B:** توزيع لخدمة الهواة على أساس ثانوي في الإقليم 1 في النطاق MHz 50,280-50,080 (**الأسلوب** **B1**) أو في النطاق MHz 52-50 (**الأسلوب** **B2**)؛

- **الأسلوب C:** توزيع لخدمة الهواة في الإقليم 1 على أساس أولي جزئياً وثانوي جزئياً في كل نطاق التردد MHz 54‑50 أو في جزء منه؛

- **الأسلوب D:** لا تغيير في نطاق التردد MHz 54-50.

ويقدَّم أيضاً النص التنظيمي لتنفيذ الأساليب المقترحة.

# 2/1.1/5 خلفية

في الإقليم 1 للاتحاد الدولي للاتصالات، يوزَّع نطاق التردد MHz 54-50 للخدمة الإذاعية على أساس أولي، مع توزيعات إضافية أو بديلة لخدمة الهواة و/أو للخدمة الثابتة و/أو الخدمة المتنقلة و/أو خدمة التحديد الراديوي للموقع المقتصرة على رادارات رصد خصائص الرياح (WPR) في بعض البلدان.

ويخضع نطاق التردد MHz 68‑47 في معظم الإقليم 1 لأحكام الاتفاقين الإقليميين ST61 وGE89 اللذين لا يزالان ساريين؛ علماً بأن عدة بلدان في الإقليم 1 لم تكن طرفاً في الاتفاقات الأصلية.

وإذ يلاحظ أيضاً أن نطاق التردد MHz 54-50 موزَّع لخدمة الهواة على أساس أولي في الإقليمين 2 و3 للاتحاد، فإن المواءمة الكاملة أو الجزئية للتوزيع على الصعيد العالمي لخدمة الهواة في نطاق التردد MHz 54-50 من شأنه أن يعزز الجهود العالمية لهواة الراديو الرامية إلى تحقيق أغراض خدمة الهواة التي تشمل التدريب الذاتي والاستقصاءات التقنية والاتصالات البينية لمجموعة متنوعة من الأغراض منها الاتصالات الداعمة للإغاثة في حالات الكوارث.

وإذ يلاحظ أيضاً أن نطاقي التردد 50-47 MHz و68-54 MHz موزّعان على الخدمات الإذاعية على أساس أولي في الإقليم 3. وعلاوةً على ذلك، فإن نطاق التردد 54-50 MHz موزع على الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة والخدمة الإذاعية على أساس أولي في بعض بلدان الإقليم 3 وفقاً للحاشية رقم **167.5** من لوائح الراديو.

# 3/1.1/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/1.1/5 الاحتياجات من الطيف

عند النظر في الحاجة إلى مواءمة الطيف عبر الأقاليم الثلاثة، يتعين حساب المقدار المطلوب من الطيف لتطبيقات الهواة الحالية والمستقبلية، مع مراعاة المبادئ الواردة في التوصية **34 (Rev.WRC-12)**.

وقد طُور واتُفق على نهج قائم على التطبيقات، استناداً إلى الاستخدام الحالي لنطاق التردد MHz 54-50 في الإقليمين 2 و3، لحساب الاحتياجات من الطيف لتطبيقات الهواة الحالية والمتوخاة في نطاق التردد MHz 54-50. والنتائج التي يقدمها هذا النهج القائم على التطبيقات تعتمد بشدة على معلمات المدخلات المستخدمة. وتُستخدم في إحدى الدراستين المعلمات التي تم الحصول عليها من خلال تحليل إشغال الطيف وبيانات سجل المسابقة، في حين تستند معلمات الدراسة الأخرى إلى التقديرات.

ونظرت الدراستان في التطبيقات التالية: الإرسال الصوتي في نطاق جانبي وحيد (SSB) من نقطة إلى نقطة وبالتشكيل الترددي (FM)، وأنظمة مكرر الصوت FM، وأساليب رقمية واسعة النطاق وتطبيقات البنية التحتية باستخدام مجموعة متنوعة من بروتوكولات الإرسال.

وفي إحدى الدراستين، حُسبت الاحتياجات من الطيف لحالتين مختلفتين من استخدام الطيف: استخدام متوسط للطيف في حوالي %98 من الوقت (يوم عادي) واستخدام استثنائي مكثف للطيف (في مسابقة على سبيل المثال) يحدث في حوالي %2 من الوقت.

وتُشتق المعلمات المختلفة المستخدمة في حساب الطيف لكل حالة استخدام من خلال تحليل بيانات مراقبة الطيف (ثمانية أيام فقط في أبريل 2018) وكذلك من خلال تحليل بيانات مسابقة الهواة (أثناء مسابقة MHz 50 لدى اتحاد راديو الهواة الدولي (IARU) في يونيو 2017). وتعتبر النتائج التي تم الحصول عليها ممثلة للبلدان الأوروبية حيث يبلغ متوسط كثافة تعداد الهواة 0,117 محطة/km2. ويلخص الجدول 1-1.1/5 نتائج حساب الاحتياجات من الطيف لهذه الدراسة.

الجدول 1-1.1/5

الاحتياجات من الطيف لمزيج مختلف من تطبيقات الهواة وحالات الاستخدام   
القائمة على قياسات إشغال الطيف وتحليل بيانات السجل

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الطيف المطلوب (kHz) | | |
| التطبيقات | متوسط الاستخدام بهامش + %300 (%98 من الوقت) | استخدام مكثف (%2 من الوقت) |
| SSB، FM، نطاق واسع | 540 | 765 |
| SSB، FM، نطاق واسع، مكررات | 740 | \*\*1 865 |
| SSB، FM، نطاق واسع، مكررات، بنية تحتية | 1 240 | \*\*4 865  \*1 465 |
| \* لا يُنظر في البنية التحتية والمكررات إلا في الحالة المتوسطة.  \*\* حساب الاحتياجات من الطيف فيما يتعلق بالبنية التحتية والمكررات في حالة الاستخدام المكثف يفترض القيمة نفسها بالنسبة لجزء من محطات الهواة النشطة التي تستخدم النطاق الجانبي الوحيد (SSB)؛ ولكن يُستبعد حدوث مثل هذه الحالة من الناحية العملية ولعل الحاجة تدعو إلى تجاهلها. | | |

تستخدم دراسة أخرى نفس النهج القائم على التطبيقات، ولكنها تكتفي باستخدام المعلمات المقدَرة على أساس أنماط استخدام النطاق على المدى الطويل لتطبيقات SSB، وFM، والمكرر ومنار الانتشار، والمستكمَلة خارجياً لتطبيقات النطاق الواسع في المستقبل (++)، وهي تقدم الاحتياجات من الطيف الموضحة في الجدول 2-1.1/5.

وباستخدام المعلمات النمطية لبلدان المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT)، بمتوسط كثافة تعداد حاملي تراخيص الهواة (0,07 محطة/km2)، يُحسب الطيف المطلوب بزيادة طفيفة عن MHz 4. ويبين الجدول 2-1.1/5 الطيف المقدر اللازم لكل من التطبيقات.

الجدول 2-1.1/5

الاحتياجات من الطيف لتطبيقات الهواة المختلفة استناداً إلى تقدير المعلمات

|  |  |
| --- | --- |
| الطيف المطلوب (kHz) | |
| التطبيقات | متوسط الاستخدام (%100 من الوقت) |
| SSB | 87 |
| FM | 25 |
| أساليب النطاق الواسع++ | 500 |
| مكررات (FM) | 950 |
| البنية التحتية++ | 2 500 |
| منارات الانتشار | 100 |
| المجموع الكلي لجميع التطبيقات | **4 162** |

## 2.3/1.1/5 التقاسم مع الخدمة الإذاعية في الإقليم 1

أدى الانتقال إلى الإذاعة التلفزيونية الرقمية إلى خفض كبير في إشغال الخدمة الإذاعية لنطاق التردد MHz 54-50 في الإقليم 1 للاتحاد. ولكن لا يزال في خطتي الاتفاقين الإقليميين ST61 وGE89 الكثير من تخصيصات التردد في نطاق التردد MHz 54‑50 ويحتوي السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) على مئات التدوينات لأجهزة إرسال الخدمة الإذاعية في الإقليم 1 للاتحاد.

وقد أظهرت الدراسات أن حماية الخدمة الإذاعية من التداخل الضار تتطلب عدم تجاوز شدة المجال من محطة هواة على حافة منطقة خدمة مرسل إذاعي dB(μV/m) 6 لمدة %10 من الوقت على ارتفاع m 10 فوق الأرض. وتتراوح المسافة الفاصلة النمطية بين أنظمة خدمة الهواة ومحطات الخدمة الإذاعية بين 70 وkm 175.

## 3.3/1.1/5 التقاسم بين خدمة الهواة والخدمة المتنقلة البرية في الإقليم 1

بالنسبة إلى نسبة الحماية من التداخل dB 6– = *I/N*، أظهرت الدراسات أن حماية الخدمة المتنقلة البرية تتطلب مسافة فصل تتراوح بين km 170 وأكثر من km 500 في التضاريس العادية. وفي المناطق الجبلية، تقع مسافات الفصل ضمن المدى نفسه. وحسب تطبيق خدمة الهواة، قد يحدث تداخل من محطة هواة واحدة في وقتٍ واحد إلى أكثر من 25 قناة اتصالات متنقلة في مدىً يصل إلى km 170. ونظراً للطبيعة المتنقلة لأنظمة الاتصالات الحكومية، فإن تطبيقات خدمة الهواة الجديدة والقائمة (الثابتة أو المتنقلة أو المحمولة) التي تستخدم النطاق MHz 54-50 تجعل التقاسم صعباً.

وقد أظهرت إحدى الدراستين أن بعض تطبيقات خدمة الهواة، مثل المكررات (في حالات النشاط المرتفع) والبنية التحتية الجديدة، يمكن أن تولد تداخلاً ضاراً بالخدمة المتنقلة إذا شُغِّلت في النطاق MHz 54-50. ولكن يمكن لبعض تطبيقات خدمة الهواة الأخرى، مثل SSB وFM وأساليب النطاق الواسع والمكررات (في حالات النشاط المنخفض)، أن تتقاسم النطاق MHz 54-50 مع الخدمة المتنقلة في ظل ظروف تشغيلية محددة. وحُسب أيضاً أن الاحتياجات من الطيف لأنظمة النطاق الجانبي الوحيد (SSB) والتشكيل الترددي (FM) وأساليب النطاق الواسع والمكررات في النطاق MHz 54-50 تمكن تلبيتها ضمن طيف MHz 1,75. وبالتالي، في ضوء الفقرتين 1 و2 من *"يدعو"* من القرار **658 (WRC-15)**، تخلص هذه الدراسة إلى أن أي توزيع للطيف ضمن النطاق MHz 54‑50 لخدمة الهواة ينبغي أن يقتصر على MHz 1,75.

وأظهرت عمليات محاكاة مونت كارلو، التي أجريت بدون تقنيات تخفيف، أن احتمال التداخل يعتمد بدرجة كبيرة على كثافة استخدام الهواة للنطاق. وبأسلوب SSB، تبين أن احتمال حدوث تداخل ضار (استناداً إلى تجاوز معيار حماية يبلغ dB 6– للنسبة *I/N*) يتراوح بين 8 و%86 نظراً لعدد قنوات الهواة النشطة التي يُنظر فيها ضمن نصف قطر المحاكاة. وبأسلوب FM، تبلغ النسبة %28 تقريباً. وبالأسلوب الرقمي الواسع النطاق، يبلغ احتمال التداخل حوالي %93 في الحالة ضمن النطاق (مما يؤثر على ما يصل إلى 20 قناة متنقلة برية) ويقل في البث خارج النطاق.

ولم تُدرس، في إطار هذا البند من جدول الأعمال، تدابير التخفيف من التداخل مثل التنسيق بين الخدمات في البلدان المتجاورة، والقيود التشغيلية على محطات الهواة، والتشغيل بالاستطلاع قبل الإرسال؛ ولا وسائل تقنية مثل تقنيات تمديد الطيف.

## 4.3/1.1/5 التقاسم بين خدمة الهواة وخدمة التحديد الراديوي للموقع (رادارات رصد خصائص الرياح)

يمنح الرقم **162A.5** من لوائح الراديو توزيعاً إضافياً لخدمة التحديد الراديوي للموقع على أساس ثانوي في عدد من البلدان، وعلى أن هذا التوزيع يقتصر على تشغيل رادارات رصد خصائص الرياح (WPR).

وتبين الدراسات أن المسافة الفاصلة النمطية بين أنظمة خدمة الهواة ورادارات رصد خصائص الرياح تتراوح بين km 29 ومسافات تفوق km 300، مما يؤكد الحاجة إلى تدابير حماية محددة.

ومع مراعاة الأعداد المحدودة من الأنظمة في نطاق التردد MHz 54‑50 أو في النطاقات المجاورة له مباشرة (وربما العدد المنخفض المتوقع لأنظمة الهواة في جوار منشآت رصد خصائص الرياح)، يمكن النظر في التقاسم على أساس كل حالة على حدة، ومثال ذلك إقامة مناطق تنسيق ضمن المساحات الجغرافية المتضررة.

ويجدر بالذكر تعذر إمكانية وكفاءة هذا النهج، في الوقت الراهن، إلا إذا ضَمنت التدابير التنظيمية المناسبة في لوائح الراديو تَساوي وضع خدمة الهواة وخدمة التحديد الراديوي للموقع ضمن النطاق MHz 54-50.

## 5.3/1.1/5 توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة

توصيات قطاع الاتصالات الراديوية [M.1634-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1634) و[M.1651-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1651) و[M.1732-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1732/en) و[M.1825-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1825) و[P.526-14](https://www.itu.int/rec/R-REC-P/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-P.526) و[P.1546-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.1546/en) و[P.2001-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-P/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-P.2001) و[SM.851-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SM.851) و[SM.1055-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SM.1055) و[BT.1368-13](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-BT.1368) و[BT.2033-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-BT.2033) والتقرير [ITU-R M.2013](https://www.itu.int/pub/R-REP-M/publications.aspx?lang=en&parent=R-REP-M.2013)-0.

## 6.3/1.1/5 تقارير قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة

المشروع التمهيدي للتقرير الجديد ITU-R M.[AMATEUR\_50\_MHz] والتقرير ITU-R [BT.2387-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT/publications.aspx?lang=en&parent=R-REP-BT.2387).

# 4/1.1/5 أساليب الوفاء ببند جدول الأعمال

تُقترح أربعة أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال وكلها تفيد بحذف القرار **658 (WRC-15)**.

## 1.4/1.1/5 الأسلوب A

توزيع لخدمة الهواة على أساس أولي في كامل النطاق MHz 54-50 أو جزء منه؛ مع حواشٍ مناسبة لتوفير الحماية للخدمات التي لديها بالفعل توزيع في النطاق.

المزايا:

- سيلبى جزئياً أو كلياً متطلب الحصول على توزيع لخدمة الهواة في نطاق التردد MHz 54-50 في الإقليم 1.

- ستتحقق المواءمة الجزئية أو الكاملة للطيف من أجل خدمة الهواة في جميع الأقاليم الثلاثة للاتحاد، وبالتالي ستُحترم المبادئ الواردة في التوصية **34 (Rev.WRC-12)**.

العيوب:

- يمكن أن تحتاج الإدارات إلى اعتماد تدابير محددة أو وضع اتفاقات متعددة الأطراف لضمان عدم التسبب في تداخل ضار بمحطات الخدمات القائمة المشغَّلة داخل أراضيها أو في الأراضي المجاورة.

- يمكن أن تتسبب خدمة الهواة في حدوث تداخل ضار بالخدمات القائمة، في الإقليم 1 والبلدان المجاورة له في الإقليم 3 قد يصعب حله.

- يمكن أن لا يتحقق نهج التقاسم المقترح فيما يتعلق بخدمة التحديد الراديوي للموقع.

- يمكن أن يؤثر على الاستخدام الحالي والمستقبلي للنطاق في الإقليم 1 والبلدان المجاورة له في المنطقة 3.

## 2.4/1.1/5 الأسلوب B1

توزيع لخدمة الهواة على أساس ثانوي في نطاق التردد MHz 50,280-50,080؛ مع حواشٍ مناسبة أو نص تنظيمي مناسب لتوفير الحماية للخدمات التي لديها بالفعل توزيع في النطاق.

المزايا:

- سيلبى جزئياً متطلب الحصول على توزيع لخدمة الهواة في نطاق التردد MHz 54-50 في الإقليم 1.

- ستتحقق المواءمة الجزئية للطيف من أجل خدمة الهواة في جميع الأقاليم الثلاثة للاتحاد، وبالتالي ستُحترم المبادئ الواردة في التوصية **34 (Rev.WRC-12)**.

- الخدمات القائمة التي لديها توزيع أولي تظل محمية ولا تضع قيوداً على الخدمات الثانوية القائمة.

العيوب:

- لن تتحقق المواءمة الكاملة للطيف في جميع أقاليم الاتحاد الثلاثة لخدمة الهواة من حيث وضع الخدمة.

- إذا كان وضع خدمة الهواة ثانوياً، فإنها يمكن أن تتأثر سلباً بإدخال خدمات أولية جديدة مستقبلاً ضمن النطاق أو بتعديل للمادة **5** من لوائح الراديو يشمل كل نطاق التردد MHz 54-50 أو جزءاً منه.

- لن تلبى احتياجات خدمة الهواة من الطيف في نطاق التردد MHz 54-50 في الإقليم 1.

## 3.4/1.1/5 الأسلوب B2

توزيع لخدمة الهواة على أساس ثانوي في نطاق التردد MHz 52-50؛ مع حواشٍ مناسبة لتوفير الحماية للخدمات التي لديها بالفعل توزيع في النطاق.

المزايا:

- ستلبى احتياجات خدمة الهواة من الطيف في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 54-50 وفقاً لإحدى الدراسات.

- ستتحقق المواءمة الجزئية للطيف من أجل خدمة الهواة في جميع الأقاليم الثلاثة للاتحاد، وبالتالي ستُحترم المبادئ الواردة في التوصية **34 (Rev.WRC-12)**.

- الخدمات القائمة التي لديها توزيع أولي تظل محمية ولا تضع قيوداً على الخدمات الثانوية القائمة.

العيوب:

- ستلبى احتياجات خدمة الهواة من الطيف في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 54-50 جزئياً فقط وفقاً لدراسة أخرى.

- لن تتحقق المواءمة الكاملة للطيف في جميع أقاليم الاتحاد الثلاثة لخدمة الهواة من حيث وضع الخدمة.

- إذا كان وضع خدمة الهواة ثانوياً، فإنها يمكن أن تتأثر سلباً بإدخال خدمات أولية جديدة مستقبلاً ضمن النطاق أو بتعديل للمادة **5** من لوائح الراديو يشمل كل نطاق التردد MHz 54-50 أو جزءاً منه.

## 4.4/1.1/5 الأسلوب C

توزيع لخدمة الهواة على أساس أولي جزئياً وثانوي جزئياً في كل نطاق التردد MHz 54-50 أو في جزء منه؛ مع حواشٍ مناسبة لتوفير الحماية للخدمات التي لديها بالفعل توزيع في النطاق.

المزايا:

- سيلبى متطلب الحصول على توزيع لخدمة الهواة في نطاق التردد MHz 54-50 في الإقليم 1 جزئياً أو كلياً.

- ستتحقق المواءمة الجزئية للطيف من أجل خدمة الهواة في جميع الأقاليم الثلاثة للاتحاد، وبالتالي ستُحترم المبادئ الواردة في التوصية **34 (Rev.WRC-12)** جزئياً أو كلياً.

- يمكن تجنب استخدام الرقم **4.4** من لوائح الراديو لتنفيذ توزيعات الطيف على أساس وطني أو متعدد الجنسيات.

العيوب:

- لا يمكن أن تلبى احتياجات خدمة الهواة من الطيف ومواءمة الطيف في نطاق التردد MHz 54-50 في الإقليم 1 إلا جزئياً.

- يمكن أن تحتاج الإدارات في الإقليم 1 والبلدان المجاورة له في الإقليم 3 إلى اعتماد تدابير محددة أو وضع اتفاقات متعددة الأطراف لضمان عدم التسبب في تداخل ضار (قد يصعب حله) بمحطات الخدمات القائمة المشغَّلة داخل أراضيها أو في الأراضي المجاورة.

- يمكن أن لا يتحقق نهج التقاسم المقترح فيما يتعلق بخدمة التحديد الراديوي للموقع.

- يمكن أن يؤثر على الاستخدام الحالي والمستقبلي للنطاق في الإقليم 1 والبلدان المجاورة له في الإقليم 3.

## 5.4/1.1/5 الأسلوب D

يقضي الأسلوب D بعدم إجراء أي تغييرات (لا تغيير) في نطاق التردد MHz 54-50.

المزايا:

- يتجنب فرض قيود إضافية على عمليات محطات الخدمة الإذاعية، وخدمة التحديد الراديوي للموقع، والخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة، ويتجنب أي تداخل محتمل من خدمة الهواة.

العيوب:

- لا يفي بمتطلبات خدمة الهواة.

# 5/1.1/5 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

1.5/1.1/5 بشأن الأساليب A وB1 وB2 وC وD جميعها، إلغاء القرار 658 (WRC-15)

SUP

القرار 658 (WRC-15)

توزيع لخدمة الهواة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 54-50

2.5/1.1/5 بشأن الأسلوب A

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 75,2-47

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 50-47  **إذاعية**  165.5 164.5 163.5 162A.5 | 50-47  **ثابتة**  **متنقلة** | 50-47  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية**  162A.5 |
| 5[x]-50  هواة  **إذاعية**  165.5 164.5 162A.5  169.5 A11.5 ADD B11.5 ADD | 54-50  **هواة**  170.5 168.5 167A.5 167.5 162A.5 | |
| 68-5[x]  **إذاعية** | 68-54  **إذاعية**  ثابتة  متنقلة | 68-54  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية** |
| 165.5 164.5 163.5 162A.5   171.5 [169.5] | 172.5 | 162A.5 |

ADD

A11.5 في الإقليم 1 ضمن نطاق التردد MHz 5[x]-50، وباستثناء البلدان المدرجة في الرقم **169.5**، يجب ألا تسبب محطات خدمة الهواة تداخلاً ضاراً بمحطات الخدمة الإذاعية، وألا تطالب بالحماية منها. ويجب أن تضمن الإدارات في الإقليم 1 عدم تجاوز شدة المجال المنبعث من محطة هواة قيمة محسوبة قدرها dB(μV/m) 6+ على ارتفاع m 10 فوق الأرض عند حدود منطقة الخدمة للمحطات الإذاعية العاملة في بلدان الإقليم 1 والبلدان المجاورة في الإقليم 3 لأكثر من %10 من الوقت، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المتأثرة.(WRC‑19)

ADD

B11.5 في الإقليم 1 ضمن نطاق التردد MHz 5[x]-50، وباستثناء البلدان المدرجة في الرقم **169.5**، يجب ألا تسبب محطات خدمة الهواة تداخلاً ضاراً بمحطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة ورادارات رصد خصائص الرياح العاملة في خدمة التحديد الراديوي للموقع في الإقليم 1 والبلدان المجاورة في الإقليم 3 وألا تطالب بالحماية منها. (انظر القرار **[A11‑WPR] (WRC‑19)**).     (WRC-19)

ADD

القرار [A11-WPR] (WRC-19)

التعايش بين خدمة الهواة ورادارات رصد خصائص الرياح (WPR)   
في نطاق التردد MHz 54-50 في الإقليم 1

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أنه يستحسن وجود نطاقات تردد منسقة كلياً أو جزئياً على الصعيد العالمي من أجل خدمات الاتصالات الراديوية لتحقيق قابلية التشغيل الدولي؛

*ب)* أن التنبؤ بالطقس يتطلب بيانات عالية الجودة عن الرياح بالقرب من سطح الأرض ومن مستوى مرتفع في الغلاف الجوي؛

*ج)* أن الطيف بجوار MHz 50 يمكّن من إجراء القياسات على ارتفاعات تزيد عن km 20؛

*د )* أن رادارات رصد الرياح (WPR) تؤدي دورًا مهمًا في أبحاث الغلاف الجوي التجريبية؛

*ه )* أن التقرير ITU-R M.2013 يعرض خصائص رادارات رصد خصائص الرياح (WPR) وتحليلات مختلف سيناريوهات تقاسم الطيف مع خدمات الاتصالات الراديوية الأخرى بما في ذلك خدمة الهواة في النطاق MHz 50 ويخلص إلى أن نطاق التردد MHz 80‑40 مناسب عموماً من وجهة نظر التقاسم شريطة أن تكون كثافة رادار رصد خصائص الرياح منخفضة وكثافة محطات الإذاعة منخفضة أيضاً؛

*و )* أن الهوائيات الخاصة برادارات رصد خصائص الرياح (WPR) في النطاق 50 MHz عادةً ما تكون عالية الاتجاهية بحيث أنها مسدَّدة في اتجاه السماء مع كسب أفقي منخفض؛

*ز )* أنه على الرغم من تقديم توزيع أولي لخدمة الهواة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz [54,0]-50,0، وافق هذا المؤتمر على أن المحطات الخاصة برادارات رصد خصائص الرياح (WPR) القائمة في 22 نوفمبر 2019 يجب أن توفر لها الحماية اللازمة لمواصلة عملياتها في نطاق التردد هذا، انظر فقرة *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* أدناه؛

*ح)* أنهناك حاجة لوضع شروط التقاسم عند النظر في نطاقات تردد من أجل إمكانية توزيع إضافي للترددات لأي خدمة،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن الرقم **162A.5 من لوائح الراديو ينص على توزيع إضافي لخدمة التحديد الراديوي للموقع في نطاق التردد**MHz 68‑46 **على أساس ثانوي في عدد من البلدان،** وأن هذا التوزيع يقتصر على تشغيل رادارات رصد خصائص الرياح وفقاً للقرار **217 (WRC‑97)**؛

*ب)* أن التقرير ITU-R M.2013 يبيّن أن أجزاء النطاقات الموزعة لخدمة الهواة حيث تكون الإشارات ضعيفة تُستعمل في تجريب انماط الانتشار خارج خط البصر وأنماط الانتشار غير العادية وينبغي لرادارات رصد خصائص الرياح (WPR) تجنبها؛

*ج)* أن أجزاء النطاقات الموزعة على الصعيد العالمي لخدمة الهواة حيث تكون الإشارات ضعيفة توجد في نطاق التردد MHz 50,5-50,0؛

*د )* أن الوثائق المتاحة تشير إلى أن هناك تسعة رادارات لرصد خصائص الرياح (WPR) تعمل حالياً في أوروبا ضمن نطاق التردد MHz 66‑45، ثلاثة رادارات منها فقط تعمل في نطاق التردد MHz 54-50؛

*ه )* أنه نظراً إلى العدد الصغير من رادارات رصد خصائص الرياح (WPR) المتأثرة في الإقليم 1، غالباً في المناطق النائية، سيكون بإمكان الإدارات إقامة مناطق تنسيق حول مواقع هذه الرادارات حيث سيخضع الطيف الذي تستعمله هذه الرادارات لحدود مناسبة، وذلك بغرض تسهيل التعايش بين خدمة الهواة وهذه الرادارات،

يقرر

يحدد فيما بعد

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

يحدد فيما بعد

3.5/1.1/5 بشأن الأسلوب B1

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 75,2-47

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 50,080-47  **إذاعية**  169.5 165.5 164.5 163.5 162A.5 169.5 | 50-47  **ثابتة**  **متنقلة** | 50-47  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية**  162A.5 |
| 50,280-50,080  **إذاعية**  هواة  165.5 164.5 162A.5 169.5 C11.5 ADD D11.5 ADD | 54-50  **هواة**      170.5 168.5 167A.5 167.5 162A.5 | |
| 68-50,280  **إذاعية** | 68-54  **إذاعية**  ثابتة  متنقلة | 68-54  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية** |
| 165.5 164.5 163.5 162A.5   171.5 169.5 | 172.5 | 162A.5 |

ADD

C11.5 باستثناء البلدان المدرجة في الرقم **169.5**، يجب ألا تتسبب محطات الهواة في النطاق MHz 50,280-50,080 في حدوث تداخل ضار برادارات رصد خصائص الرياح العاملة في خدمة التحديد الراديوي للموقع، وألا تطالب بالحماية منها.     (WRC‑19)

ADD

D11.5 باستثناء البلدان المدرجة في الرقم **169.5**، يكون استخدام محطات الهواة للترددات في نطاق التردد MHz 50,280‑50,080 رهناً بالحصول على إذن خاص مسبق من الإدارة المعنية، إلى جانب موافقة الإدارات الأخرى التي يمكن أن تتأثر خدمتها الإذاعية. ولتحديد الإدارات التي يحتمل تأثرها في الإقليم 1، يجب ألا تتجاوز شدة المجال القيمة dB(μV/m) 6 على ارتفاع m 10 فوق الأرض لنسبة %10 من الوقت عند حدود أراضي أي إدارة أخرى.     (WRC-19)

4.5/1.1/5 بشأن الأسلوب B2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 75,2-47

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 50-47  **إذاعية**  165.5 164.5 163.5 162A.5 | 50-47  **ثابتة**  **متنقلة** | 50-47  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية**  162A.5 |
| 52-50  **إذاعية**  هواة  165.5 164.5 162A.5 169.5 D11.5 ADD C11.5 ADD | 54-50  **هواة**    170.5 168.5 167A.5 167.5 162A.5 | |
| 54-52  **إذاعية**  165.5 164.5 162A.5  169.5 |
| 68-54  **إذاعية** | 68-54  **إذاعية**  ثابتة  متنقلة | 68-54  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية** |
| 165.5 164.5 163.5 162A.5  171.5 | 172.5 | 162A.5 |

ADD

C11.5 باستثناء البلدان المدرجة في الرقم **169.5**، يجب ألا تتسبب محطات الهواة في النطاق MHz 52-50 في حدوث تداخل ضار برادارات رصد خصائص الرياح العاملة في خدمة التحديد الراديوي للموقع، وألا تطالب بالحماية منها.     (WRC-19)

ADD

D11.5 باستثناء البلدان المدرجة في الرقم **169.5**، يكون استخدام محطات الهواة للترددات في نطاق التردد MHz 52‑50 رهناً بالحصول على إذن خاص مسبق من الإدارة المعنية، إلى جانب موافقة الإدارات الأخرى التي يمكن أن تتأثر خدمتها الإذاعية. ولتحديد الإدارات التي يحتمل تأثرها في الإقليم 1، يجب ألا تتجاوز شدة المجال القيمة dB(μV/m) 6 على ارتفاع m 10 فوق الأرض لنسبة %10 من الوقت على حدود أراضي هذه الإدارة.     (WRC-19)

5.5/1.1/5 بشأن الأسلوب C

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 75,2-47

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 50-47  **إذاعية**  165.5 164.5 163.5 162A.5 | 50-47  **ثابتة**  **متنقلة** | 50-47  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية**  162A.5 |
| [xx]-50  **هواة**  **إذاعية**  165.5 164.5 162A.5  169.5 F11.5ADD G11.5 ADD | 54-50  **هواة**  170.5 168.5 167A.5 167.5 162A.5 | |
| [54>]-[xx]  **إذاعية**  هواة  165.5 164.5 162A.5  169.5I11.5ADD H11.5 ADD |
| 68-[54>]  **إذاعية** | 68-54  **إذاعية**  ثابتة  متنقلة | 68-54  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية** |
| 165.5 164.5 163.5 162A.5   171.5 169.5 | 172.5 | 162A.5 |

ADD

F11.5 في الإقليم 1 ضمن نطاق التردد MHz [xx]-50، وباستثناء البلدان المدرجة في الرقم **169.5**، يجب ألا تسبب المحطات في خدمة الهواة تداخلاً ضاراً بمحطات الخدمة الإذاعية، وألا تطالب بالحماية منها. ويتعين أن تضمن الإدارات في الإقليم 1 عدم تجاوز شدة المجال المنبعث من محطة هواة قيمة محسوبة قدرها dB(μV/m) 6+ على ارتفاع m 10 فوق الأرض عند حدود منطقة الخدمة للمحطات الإذاعية العاملة في الإقليم 1 والبلدان المجاورة في الإقليم 3 لأكثر من %10 من الوقت، ما لم يُتفق على خلاف ذلك بين الإدارات المتأثرة.     (WRC-19)

ADD

G11.5 في الإقليم 1 ضمن نطاق التردد MHz [xx]-50، وباستثناء البلدان المدرجة في الرقم **169.5**، يجب ألا تسبب محطات خدمة الهواة تداخلاً ضاراً بمحطات الخدمتين الثابتة والمتنقلة ورادارات رصد خصائص الرياح العاملة في خدمة التحديد الراديوي للموقع، في بلدان الإقليم 1 والبلدان المجاورة في الإقليم 3 وألا تطالب بالحماية منها. (انظر القرار **[B11‑WPR] (WRC‑19)**).     (WRC-19)

ADD

H11.5 يكون استخدام محطات الهواة للترددات في نطاق التردد MHz [54 >-xx]، باستثناء البلدان المدرجة في الرقم **169.5**، رهناً بالحصول على إذن خاص مسبق من الإدارة المعنية، إلى جانب موافقة الإدارات الأخرى التي يمكن أن تتأثر خدمتها الإذاعية. ولتحديد الإدارات التي يحتمل تأثرها في الإقليم 1، يجب أن تبلغ شدة المجال القيمة dB(μV/m) 6 على ارتفاع m 10 فوق الأرض لنسبة %10 من الوقت على حدود أراضي هذه الإدارة.     (WRC-19)

ADD

**I**11.5 باستثناء البلدان المدرجة في الرقم **169.5**، يجب ألا تتسبب محطات الهواة في النطاق MHz [54>]-[xx] في حدوث تداخل ضار برادارات رصد خصائص الرياح العاملة في خدمة التحديد الراديوي للموقع، وألا تطالب بالحماية منها.     (WRC‑19)

ADD

القرار [B11-WPR] (WRC-19)

التعايش بين خدمة الهواة ورادارات رصد خصائص الرياح (WPR)   
في نطاق التردد MHz 54-50 في الإقليم 1

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أنه يستحسن وجود نطاقات تردد منسقة كلياً أو جزئياً على الصعيد العالمي من أجل خدمات الاتصالات الراديوية لتحقيق قابلية التشغيل الدولي؛

*ب)* أن التنبؤ بالطقس يتطلب بيانات عالية الجودة عن الرياح بالقرب من سطح الأرض ومن مستوى مرتفع في الغلاف الجوي؛

*ج)* أن الطيف بجوار MHz 50 يمكّن من إجراء القياسات على ارتفاعات تزيد عن km 20؛

*د )* أن رادارات رصد الرياح (WPR) تؤدي دوراً مهماً في أبحاث الغلاف الجوي التجريبية؛

*ه )* أن التقرير ITU-R M.2013 يعرض خصائص رادارات رصد خصائص الرياح (WPR) وتحليلات مختلف سيناريوهات تقاسم الطيف مع خدمات الاتصالات الراديوية الأخرى بما في ذلك خدمة الهواة في النطاق MHz 50 ويخلص إلى أن نطاق التردد MHz 80‑40 مناسب عموماً من وجهة نظر التقاسم شريطة أن تكون كثافة رادار رصد خصائص الرياح منخفضة وكثافة محطات الإذاعة منخفضة أيضاً؛

*و )* أن الهوائيات الخاصة برادارات رصد خصائص الرياح (WPR) في النطاق 50 MHz عادةً ما تكون عالية الاتجاهية بحيث أنها مسدَّدة في اتجاه السماء مع كسب أفقي منخفض؛

*ز )* أنه على الرغم من تقديم توزيع أولي لخدمة الهواة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz [54,0]-50,0، وافق هذا المؤتمر على أن المحطات الخاصة برادارات رصد خصائص الرياح (WPR) القائمة في 22 نوفمبر 2019 يجب أن توفر لها الحماية اللازمة لمواصلة عملياتها في نطاق التردد هذا، انظر فقرة *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* أدناه؛

*ح)* أنهناك حاجة لوضع شروط التقاسم عند النظر في نطاقات تردد من أجل إمكانية توزيع إضافي للترددات لأي خدمة،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن الرقم **162A.5 من لوائح الراديو ينص على توزيع إضافي لخدمة التحديد الراديوي للموقع في نطاق التردد**MHz 68‑46 **على أساس ثانوي في عدد من البلدان،** وأن هذا التوزيع يقتصر على تشغيل رادارات رصد خصائص الرياح وفقاً للقرار **217 (WRC‑97)**؛

*ب)* أن التقرير ITU-R M.2013 يبيّن أن أجزاء النطاقات الموزعة لخدمة الهواة حيث تكون الإشارات ضعيفة تُستعمل في تجريب أنماط الانتشار خارج خط البصر وأنماط الانتشار غير العادية وينبغي لرادارات رصد خصائص الرياح (WPR) تجنبها؛

*ج)* أن أجزاء النطاقات الموزعة على الصعيد العالمي لخدمة الهواة حيث تكون الإشارات ضعيفة توجد في نطاق التردد MHz 50,5-50,0؛

*د )* أن الوثائق المتاحة تشير إلى أن هناك تسعة رادارات لرصد خصائص الرياح (WPR) تعمل حالياً في أوروبا ضمن نطاق التردد MHz 66‑45، ثلاثة رادارات منها فقط تعمل في نطاق التردد MHz 54-50؛

*ه )* أنه نظراً إلى العدد الصغير من رادارات رصد خصائص الرياح (WPR) المتأثرة في الإقليم 1، غالباً في المناطق النائية، سيكون بإمكان الإدارات إقامة مناطق تنسيق حول مواقع هذه الرادارات حيث سيخضع الطيف الذي تستعمله هذه الرادارات لحدود مناسبة، وذلك بغرض تسهيل التعايش بين خدمة الهواة وهذه الرادارات،

يقرر

يحدد فيما بعد

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

يحدد فيما بعد

6.5/1.1/5 بشأن الأسلوب D

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

NOC

MHz 75,2-47

بند جدول الأعمال 8.1

*8.1 النظر في الإجراءات التنظيمية الممكنة لدعم تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) ودعم إدخال أنظمة ساتلية إضافية في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر، وفقاً للقرار****359 (Rev.WRC-15)****؛*

القرار **359 (REV.WRC‑15)** - *النظر في تطبيق أحكام تنظيمية من أجل تحديث وعصرنة النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر*

# 1/8.1/5 ملخص تنفيذي

يشتمل البند 8.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 على بندين منفصلين. الأول هو تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) الذي تناولته الفقرة 1 من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* من القرار **359 (Rev.WRC‑15)**. وفي هذا الفصل يشار إلى تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر باسم "المسألة A". والثاني هو إدخال نظام ساتلي إضافي في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر. ويتم تناول ذلك في إطار الفقرة 2 من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* من القرار **359 (Rev.WRC‑15)**. ويشار إلى إدخال أنظمة ساتلية إضافية في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) باسم "المسألة B".

## 1.1/8.1/5 القرار 359 (Rev.WRC‑15)، الفقرة 1 من *"يدعو المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019"*

لتلبية متطلبات المسألة A في إطار البند 8.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، تعرض ثلاثة أساليب أدناه لإبرازها في لوائح الراديو.

- ويقضي الأسلوب الأول بعدم التغيير.

- ويشمل الأسلوب الثانية الترددات التي يتعين استعمالها في أنظمة بيانات الملاحة (NAVDAT) بالموجات الهكتومترية (MF) وبالموجات الديكامترية (HF)، دعماً لتحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS).

- الأسلوب الثالث مشابه للثاني مع الشروط التالية:

• ألا يرسل النظام NAVDAT إلا من محطات ساحلية

• أن يُرهن استعماله بموافقة يُحصل عليها من الإدارة المتأثرة.

## 2.1/8.1/5 القرار 359 (Rev.WRC‑15)، الفقرة 2 من *"يدعو المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019"*

لتلبية متطلبات المسألة B في إطار البند 8.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، تُعرض أدناه عدة أساليب لترد في لوائح الراديو ترددات نظام GMDSS الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية علماً بأن المؤتمر WRC-19 مدعو لأن يأخذ في الاعتبار أنشطة المنظمة البحرية الدولية (IMO) التي اعترفت بنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض للخدمة المتنقلة الساتلية كمقدم إضافي لاتصالات نظام GMDSS.

# 2/8.1/5 خلفية

يتعلق البند 8.1 من جدول أعمال المؤتمر (القرار **359 (Rev.WRC‑15)**) بالنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS). وتتناول الفقرة 1 من *"يقرر"* تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر، بينما تتناول الفقرة 2 من *"يقرر"* إدخال مقدمي خدمات ساتلية إضافيين ضمن النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر.

## 1.2/8.1/5 المسألة A: تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر

اعتُمد النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) كجزء من تعديلات عام 1988 على الاتفاقية الدولية لسلامة الأرواح في البحار (SOLAS) لعام 1974. ونُفذ بالكامل في عام 1999. وقد أحسن خدمة البحارة والصناعات البحرية منذ إنشائه، ولكن بعض تكنولوجيات هذا النظام لم تحقق كامل إمكاناتها، ويمكن تنفيذ بعض وظائفه بتكنولوجيات أحدث.

واعتمدت المنظمة البحرية الدولية (IMO) خطة لتحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) تحتوي على استعراض إجمالي واستعراض تفصيلي. ويُظهر الاستعراض التفصيلي والخطة أن استعمال بعض الخدمات القائمة آخذ في التراجع. وفي الوقت نفسه، يُنظر في احتمال إدخال بعض التكنولوجيات الجديدة في نظام GMDSS المحدث، مثل نظام تبادل البيانات بالموجات المترية (VDES) ونظام بيانات الملاحة (NAVDAT). وقد سبق أن غطى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 النظام VDES للمكون الأرضي، ويغطي البند 2.9.1 من جدول الأعمال المكون الساتلي، وبالتالي لا يُطلب اتخاذ إجراء بشأن النظام VDES في إطار البند 8.1 من جدول الأعمال.

وأدمج النص الملاحي (NAVTEX) في اللوائح الخاصة بنظام GMDSS لنشر معلومات السلامة البحرية التي جرى التعريف بها في مرحلة انتقالية من 1992 إلى 1999، وبعد ذلك أصبحت إلزامية بموجب الفصل الخامس من لوائح الاتفاقية الدولية لسلامة الأرواح في البحار (SOLAS).

وفي مارس 2012، وافق قطاع الاتصالات الراديوية على التوصية ITU-R M.2010 بعنوان ***"****خصائص نظام رقمي يسمى نظام البيانات الملاحية لإذاعة المعلومات المتعلقة بالسلامة البحرية والأمن من الساحل إلى السفن في النطاق kHz 500****"***. وفي أبريل 2014، تمت الموافقة أيضاً على التوصية ITU-R M.2058 الأخرى بعنوان *"خصائص نظام رقمي يسمى نظام البيانات الملاحية لإذاعة المعلومات المتعلقة بالسلامة البحرية والأمن من الساحل إلى السفن في نطاق التردد HF البحري"* ويعد نظام بيانات الملاحة (NAVDAT) تحسيناً للنظام الملاحي (NAVTEX) القائم ويمكن اعتباره نظاماً محتملاً في الجيل التالي من النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS).

وتناول المؤتمر WRC-12 توزيع نطاق التردد kHz 505‑495 للخدمة المتنقلة البحرية. ويُعتبر هذا النطاق الأكثر ملاءمة لتطبيق بيانات الملاحة (NAVDAT) بالموجات الهكتومترية (MF) ولكن لا تزال الحاجة تدعو لأحكام تنظيمية لبيانات الملاحة (NAVDAT) بالموجات الهكتومترية (MF) وبالموجات الديكامترية (HF) معاً.

## 2.2/8.1/5 المسألة B: إدخال أنظمة ساتلية إضافية في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (الفقرة 2 من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"*)

حتى الآن، لم تدرج المنظمة البحرية الدولية (IMO) سوى نظام ساتلي واحد في نظام "الأنظمة" GMDSS.

واعترفت المنظمة البحرية الدولية بنظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية[[88]](#footnote-96)35 يعمل في نطاق التردد MHz 1 626,5-1 616 يتوقع أن يدخل الخدمة في النظام GMDSS في أوائل عام 2020.

ويرد أدناه تجميع لتوصيات وتقارير قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة.

# 3/8.1/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

التوصيات والتقارير القائمة ذات الصلة بالمسألة A:

التوصيات [ITU-R M.2010](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2010/en) و[ITU-R M.2058](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2058/en) و[ITU‑R M.1798](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1798/en) و[ITU-R P.368](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.368/en)، التقرير [ITU-R M.2201](http://www.itu.int/rec/R-REP-M.2201/en).

التوصيات والتقارير القائمة ذات الصلة بالمسألة B:

التوصيات [ITU-R M.1184-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1184/en) و[ITU-R M.1188-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1188/en) و[ITU-R RA.769](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.769/en) و[ITU-R RA.1513](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1513/en) و[ITU-R M.1583-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1583/en) و[ITU-R RA.1631-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1631/en)، التقرير [ITU-R M.2369-0](http://www.itu.int/pub/R-REP-M.2369)، المشروع الأولي لتقرير جديد ITU‑R M.[GMDSS‑SATREG] والمشروع الأولي لتقرير جديد ITU-R M.[RAS‑COMPAT].

## 1.3/8.1/5 المسألة A: تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (الفقرة 1 من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"*)

ستوافق المنظمة البحرية الدولية (IMO) على مراجَعة الفصلين الثالث والرابع من الاتفاقية الدولية لسلامة الأرواح في البحار (SOLAS) في عام 2022. ولهذا السبب، من المهم استمرار إدراج تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر في جدول أعمال المؤتمر WRC-23. ولكن يمكن النظر في بعض الإجراءات واتخاذها في المؤتمر WRC-19. ويمكن للاعتراف التنظيمي بترددات لبيانات الملاحة (NAVDAT) بالموجات الهكتومترية (MF) وبالموجات الديكامترية (HF) أن ييسر العمل أثناء المؤتمر WRC-23. وهو أيضاً سيساعد الإدارات في حال توفر الوقت الكافي على إتاحة تلك الترددات لبيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية وبالموجات الديكامترية.

ونظام بيانات الملاحة هو أحد الأنظمة الرقمية لإذاعة للمعلومات المتعلقة بالسلامة البحرية والأمن من الساحل إلى السفينة. ويستعمل نظام بيانات الملاحة (NAVDAT) توزيع للفواصل الزمنية على غرار نظام النص الملاحي (NAVTEX) الذي يمكن للمنظمة البحرية الدولية أن تنسقه بنفس الأسلوب. ويمكن أن تعمل بيانات الملاحة في نطاقات تردد بالموجات الهكتومترية (MF) وبالموجات الديكامترية (HF). وقناة بعرض kHz 10 هي عرض النطاق اللازم لكل نظام. ويستعمل النظام تعدد الإرسال بالتقسيم التعامدي للتردد (OFDM) وهو تكنولوجيا تشكيل للإرسال الرقمي، وتشكَّل كل موجة حاملة فرعية باستعمال تشكيل الاتساع التربيعي (QAM) مثل 64-QAM أو 16-QAM أو 4-QAM.

وبما أن نطاق التردد kHz 500 يقدم تغطية جيدة على النحو المبين في التوصية ITU-R P.368-9، فمن شأن نطاق التردد kHz 526,5‑415 الخاص بالخدمة المتنقلة البحرية أن يُستعمل لبيانات الملاحة (NAVDAT) بالموجات الهكتومترية (MF) على النحو الموصوف في التوصية ITU-R M.2010.

ويبين الاستعراض التفصيلي للنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) أن استعمالات الطباعة المباشرة الضيقة النطاق (NBDP) بالموجات الديكامترية (HF) لاتصالات المتابعة آخذة في الانخفاض إلى حد كبير، وأن معلومات السلامة البحرية (MSI) بالموجات الديكامترية (HF) يمكن إيصالها أيضاً بوسائل أخرى غير NBDP، مثل بيانات الملاحة (NAVDAT) بالموجات الديكامترية (HF). ومن شأن ست قنوات على التوالي في نطاقات التردد MHz 4 وMHz 6 وMHz 8 وMHz 12 وMHz 16 وMHz 22 والمدرجة في التذييل 17 من لوائح الراديو أن تُستعمل لبيانات الملاحة بالموجات الديكامترية (HF NAVDAT) على النحو الموصوف في التوصية ITU-R M.2058.

وتناط بنظام بيانات الملاحة (NAVDAT) وظيفة بث رسائل تتعلق بسلامة الملاحة والأمن والقرصنة والبحث والإنقاذ ورسائل الأرصاد الجوية ورسائل التوجيه أو الميناء وما إلى ذلك. وتدعو الحاجة إلى وضع معايير دولية منسقة، تشمل الخصائص التقنية والتشغيلية بالتفصيل، مثل تحديد الأولويات والبروتوكول وتصنيف الرسائل وهيكل البيانات ومخططات التنسيق اللازمة من جانب المنظمة البحرية الدولية (IMO)، ونطاق تردد منسق تحدده صراحةً لوائح الراديو بقطاع الاتصالات الراديوية. وسيضمن ذلك تنفيذ نظام بيانات الملاحة على الصعيد العالمي. وهذا يشبه إلى حد كبير تنفيذ خدمة النص الملاحي (NAVTEX) الدولية التي ترسل رسائل باللغة الإنكليزية وتعمل على kHz 518.

ومن ناحية أخرى، يمكن للسلطة الوطنية أن تستعمل نظام بيانات الملاحة (NAVDAT) لإرسال المعلومات المتعلقة بالسلامة والأمن باللغة الوطنية أو لبعض الوظائف المحددة. وقد لا يعمل هذا النوع من التطبيقات الوطنية لبيانات الملاحة طبقاً لمعايير منسقة عالمياً، ومثال ذلك التشغيل في هياكل بيانات مختلفة، أو في نطاقات تردد مختلفة. وقد تحتاج أنظمة بيانات الملاحة الوطنية إلى استيفاء مخططات التنسيق التي تضعها المنظمة البحرية الدولية (IMO)، حسب نطاقات التردد التي تستعملها. ويتشابه ذلك إلى حد كبير مع إرسال النص الملاحي (NAVTEX) للرسائل المحلية العامل على kHz 490 أو نطاقات تردد أخرى تحددها السلطة الوطنية وفقاً لدليل النص الملاحي.

تحليلات بشأن نطاق التردد المتوسط

حتى الآن، يشكل نظام بيانات الملاحة (NAVDAT) أحد أهم العناصر المحتملة المشاركة في تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) وكذلك الملاحة الإلكترونية. ولكن لا يوجد أي نطاق تردد محدد للتطبيق في لوائح الراديو. وفيما يتعلق بنطاق التردد kHz 526,5-415، لا يوزَّع سوى النطاق kHz 505-495 حصراً في الخدمة المتنقلة البحرية على الصعيد العالمي. وبالتالي، سيكون هذا النطاق الخيار الأفضل للإذاعة الدولية لبيانات الملاحة.

ومن الناحية التقنية، تُعتبر الأجزاء الأخرى من نطاق التردد kHz 526,5-415 مناسبة أيضاً لتطبيق بيانات الملاحة (NAVDAT). غير أن استعمال الخدمة المتنقلة البحرية لهذه النطاقات يقتصر على الإبراق الراديوي وفقاً للرقم **79.5** من لوائح الراديو. وعملياً، باستثناء خدمات النظام الملاحي (NAVTEX)، تراجع استعمال الإبراق الراديوي إلى حد كبير في العديد من البلدان. وقد يجدي السماح باستعمال أنظمة بيانات الملاحة (NAVDAT) الوطنية لهذه النطاقات في الخدمة المتنقلة البحرية. ومن شأن وجود بعض النهج التنظيمية المناسبة أن يمنح الإدارات فرصة لتعزيز تطوير ونشر هذا النوع من التكنولوجيا المتقدمة الجديدة.

وسيُنظر في مناهج إضافية للحماية أثناء تنفيذ تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) مع إقرار بيانات الملاحة في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)، ووضع مخطط التنسيق. ومن المقرر القيام بذلك في دورة الدراسة للمؤتمر WRC‑23، وفقاً للتقدم المحرز في أنشطة المنظمة البحرية الدولية (IMO).

تحليلات بشأن نطاق التردد العالي

عين المؤتمر WRC-12 بعض نطاقات التردد الواردة في التذييل 17 من لوائح الراديو للبث المشكَّل رقمياً في الخدمة المتنقلة البحرية (كذلك الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU R M.1798) اعتباراً من 1 يناير 2017 في الحاشية *ع)*. وأصدر قطاع الاتصالات الراديوية التوصية ITU-R M.2058-0 في فبراير 2014. ويوصى باستعمال ست قنوات على التوالي في نطاق MHz 4 وMHz 6 وMHz 8 وMHz 12 وMHz 16 وMHz 22 مع الحاشية *ع)* لبيانات الملاحة بالموجات الديكامترية (HF NAVDAT). وذلك مجدٍ تقنياً. بيد أنه يتعين اتخاذ إجراءات لإعطاء الوضع التنظيمي لتطبيق بيانات الملاحة (NAVDAT) للعمل في هذه النطاقات. وعلاوةً على ذلك، وكحال بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية (MF NAVDAT)، يتعين النظر في نهج حماية إضافية على نطاقات الموجات الديكامترية (HF) أثناء تنفيذ تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) تبعاً للحالة المتعلقة بيانات الملاحة المعترف بها في هذا النظام ووضع مخطط التنسيق ذي الصلة. ومن المقرر أيضاً القيام بذلك في دورة الدراسة للمؤتمر WRC-23، وفقاً للتقدم المحرز في أنشطة المنظمة البحرية الدولية (IMO).

وأظهر تحليل السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) أن نطاقات التردد المقترحة لتنفيذ نظام بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية (HF NAVDAT) يستعملها عدد كبير من المحطات الساحلية المرسِلة في الخدمة المتنقلة البحرية رهناً بتوزيعات الطيف القائمة. ويمكن أن تسبب تلك المحطات تداخلاً ضاراً على تشغيل مستقبِلات سفن بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية في جزء كبير من محيطات العالم. لذلك، فإن التنفيذ الفعّال لأنظمة بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية سيتطلب الإعداد المناسب للتدابير التنظيمية والتقنية التي تحقق توافقها مع المحطات المتنقلة البحرية القائمة حالياً. ولا تحيل بيانات الملاحة (NAVDAT) حالياً إلى الأنظمة المنسقة دولياً التي اعتمدتها المنظمة البحرية الدولية (IMO). ولذلك، يبدو من غير المناسب إدراج نطاقات تردد لنظام بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية في التذييل 15 من لوائح الراديو.

## 2.3/8.1/5 المسألة B: إدخال أنظمة ساتلية إضافية في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (الفقرة 2 من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"*)

يوجد حالياً نظام واحد غير مستقر بالنسبة إلى الأرض للخدمة المتنقلة الساتلية يمكن أن يقدم التشغيل العالمي للنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)، بما في ذلك المناطق القطبية والقطبية الجنوبية ضمن توزيعات الخدمة المتنقلة الساتلية في مدى التردد MHz 1 626,5‑1 616.

ونُشر هذا النظام لأول مرة في إطار القسم الخاص RES46/C/40، BR IFIC 2081، وأُبلغ عنه في النشرة BR IFIC 2418. والتوزيع الذي يستعمله هذا النظام تستعمله أيضاً أنظمة أخرى للخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة والمستقرة بالنسبة إلى الأرض.

وتخضع الأنظمة الساتلية بالخدمة المتنقلة الساتلية في النطاق MHz 1 626,5-1 610 لتنسيق التردد بموجب المادة **9** من لوائح الراديو على النحو المبين في الرقم **364.5** من لوائح الراديو. وعلى وجه التحديد، فإن الرقم **11A.9** من لوائح الراديو، إلى جانب القواعد الإجرائية (RoP) المرتبطة به، يدعو إلى التنسيق بين الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض والشبكات الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض على السواء، ومع الخدمات الأخرى التي لها حقوق متساوية. وقد نُسقت وصلتا الخدمة للنظام المذكور أعلاه ضمن هذا النطاق (الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة كلتاهما) بموجب الرقم **11A.9** من لوائح الراديو مع تلك الخدمات التي لها نفس الوضع والمبلَّغ عنها والمسجَّلة بموجب المادة **11** من لوائح الراديو في السجل الأساسي الدولي للترددات. ويؤكَد اليوم، بصرف النظر عن التحقق من تراكب التردد، عدم وجود معايير راسخة لتفعيل التنسيق مع الشبكات الساتلية الأخرى. غير أن العديد من عمليات التنسيق قد جرت وتجري على أساس تراكب التردد. وبالتالي، ينبغي ألا يفسر التطبيق الناجح للرقم **11A.9** من لوائح الراديو على أنه تنسيق ناجح شبيه بالتنسيق المرتقب بموجب الرقم **7.9** من لوائح الراديو. ويجدر بالذكر أيضاً أن الوصلات الهابطة للخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) تسجل على أنها ذات وضع ثانوي.

وضمن النطاق MHz 1 626,5-1 616، يعمل النظام الساتلي الذي تنظر فيه المنظمة البحرية الدولية (IMO) باستعمال نفس التردد لكل من الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة، إلى كل محطة أرضية متنقلة. ويمكن الاطلاع على وصف كامل لهذه العملية في التقرير ITU‑R M.2369.

بموجب الإذن الصادر من الإدارة المبلغة، يُسمح لمحطات النظام الساتلي الفضائية بالعمل في النطاق MHz 1 626,5‑1 618,725، وعلى أساس مشترك مع شبكة أخرى غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض وعلى مسؤولية الإدارة المبلغة نفسها في النطاق MHz 1 618,725‑1 617,775.

وأُعرب عن رأيين بشأن هذا الموضوع:

- الرأي 1: يقول بأن الوصلات الهابطة الثانوية تحظى بحماية فعلية بوصلات الاتصالات الأولية للوصلة الصاعدة وتتمتع عملياً بنفس الحقوق في النطاق MHz 1 626,5-1 618,725 نظراً لأن هذه التخصيصات تُشغَّل باستعمال الازدواج بتقسيم الزمن (TDD)، حيث ترسِل وتستقبِل وحدات المشتركين والسواتل في نطاق التردد نفسه. ولا يوجد نظام خدمة متنقلة ساتلية (MSS) آخر قيد التشغيل على ترددات مشتركة مع نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية. ومن المنظور العملي للتخصيصات وحمايتها، تتوفر حماية مناسبة لاستعمال الترددات في كلا الاتجاهين بفضل التشغيل الذي تنفرد به الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة للنظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية في نفس نطاق التردد ("الازدواج بتقسيم الزمن") وأولوية التاريخ التي تتمتع بها بطاقة التبليغ عن النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية ووضع التوزيع الأولي للوصلة الصاعدة.

- الرأي 2: يقول بما أن الساتل يدير التزامن وتخصيصات القنوات المذكورة أعلاه، فمن الأهمية بمكان لحسن أداء هذا النظام أن تُستقبل الوصلة الهابطة دون انقطاع وهو أمر لا يمكن ضمانه بتوزيع ثانوي. وعلاوةً على ذلك، فإن لتشغيل وصلة النظام الساتلي الهابطة وضع "عدم التداخل، وعدم الحماية" إزاء أي خدمة أولية داخل النطاق نفسه وفي النطاقات المجاورة، وبغياب معايير تنسيق موثوقة حالياً لتحقيق التنسيق، عدا تراكب التردد الذي يعد أحد معايير التداخل الأخرى، ينبغي ألا يكون هذا التوزيع مرشحاً لتوفير سلامة جوانب الحياة على النحو الذي يتطلبه النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS).

### 1.2.3/8.1/5 التوزيعات والأحكام التنظيمية الأخرى التي يتعين أخذها في الحسبان

توزَّع أيضاً أجزاء مختلفة من النطاق MHz 1 626,5-1 610,0 للخدمات التالية:

- الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (AMS(R)S)،

- خدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS)،

- الخدمة الثابتة (FS)،

- خدمة علم الفلك الراديوي (RAS)،

- خدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (RDSS).

#### 1.1.2.3/8.1/5 التوزيعات والشؤون ذات الصلة

يتواصل هنا بحث الخدمات المذكورة في القسم 1.2.3/8.1/5 وحالتها التشغيلية الحالية.

- عملاً بالرقم **367.5** من لوائح الراديو، تُوزع الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (R) على أساس أولي في النطاق MHz 1 626,5‑1 610 في اتجاهي الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة، رهناً باتفاق يتم الحصول عليه بموجب الرقم **21.9** من لوائح الراديو.

وأُعرب عن رأيين في هذا الصدد:

• الرأي 1: يذكِّر بأن منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) اعتمدت، استناداً إلى هذا التوزيع، المعايير والممارسات الموصى بها (SARP) فيما يتعلق بإبلاغ الفئات المختلفة من رسائل سلامة الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (R) عبر النظام الساتلي التي تنظر فيها المنظمة البحرية الدولية (IMO) لتقديم النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS).

• الرأي 2: لا يرى حاجة للحديث عن المعايير والممارسات الموصى بها ومعايير منظمة الطيران المدني الدولي، بغية إدراجها في نص الاجتماع التحضيري للمؤتمر. وبغض النظر عن الإجراءات المتخذة في إطار هذا البند من جدول الأعمال، تواصل منظمة الطيران المدني الدولي تطبيق المعايير فيما يتعلق الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (R). وعلاوةً على ذلك، ليس من ضمن ولاية أو اختصاص لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية تأكيد أو عدم تأكيد الالتزام بتشغيل أي نظام وفق معايير منظمة الطيران المدني الدولي.

- توزّع خدمة الملاحة الراديوية للطيران في النطاق MHz 1 626,5-1 610. ولا يوجد نظام لهذه الخدمة مخطط أو جاهز للعمل في هذا النطاق.

- تعمل خدمة علم الفلك الراديوي (RAS) في نطاق التردد MHz 1 613,8‑1 610,6 على أساس أولي. ويدعو القرار **359 (Rev.WRC-15)** المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام (WRC-19) 2019 إلى النظر في التأثير على حماية خدمة علم الفلك الراديوي وفقاً للرقم **372.5** من لوائح الراديو. وفي هذا الصدد، أبلغت بعض الإدارات التي تشغل خدمة علم الفلك الراديوي في نطاق التردد أعلاه عن حدوث تداخل ضار منذ عام 1998 من عمليات الوصلة الهابطة لنظام الخدمة المتنقلة الساتلية هذا. وأُبلغ الاتحاد[[89]](#footnote-97)36 والإدارة المسؤولة عن النظام الساتلي[[90]](#footnote-98)37 بذلك. ووصفت الإدارة المسؤولة التدابير[[91]](#footnote-99)38 التي تتخذها والتي ستحل، من وجهة نظرها، مشكلة التداخل. (انظر أيضاً وثيقة العمل الممهدة لمشروع أولي للتقرير PDN ITU-R M.[RAS.COMPAT].)

- عملاً بالرقم **359.5** من لوائح الراديو، تُوزع الخدمة الثابتة في النطاق MHz 1 626,5-1 610؛ علماً بأن الرقم **359.5** من لوائح الراديو (المعتمد قبل المؤتمر WARC-92) يفيد بما يلي: "*وتحث الإدارات على أن تبذل جميع الجهود الممكنة عملياً من أجل تجنب تشغيل محطات جديدة للخدمة الثابتة في نطاقات التردد هذه*".

- لخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية في النطاق MHz 1 626,5-1 610 توزيع على أساس أولي في الإقليم 2، وعلى أساس ثانوي في الإقليمين 1 و3، وتخضع، بموجب الرقم **364.5** من لوائح الراديو، للتنسيق في إطار الرقم **11A.9** من لوائح الراديو. بالإضافة إلى ذلك، ينص الرقم **369.5** من لوائح الراديو على توزيع لخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (أرض-فضاء) في النطاق MHz 1 626,5‑1 610 على أساس أولي لبعض البلدان في الإقليمين 1 و3 المحددة في الحاشية، رهناً بموافقة بموجب الرقم **21.9** في لوائح الراديو من البلدان غير المدرجة في هذا الحكم.

وأُعرب عن رأيين في هذا الصدد:

• الرأي 1: في النطاق MHz 1 626,5‑1 613,8، لا يمكن للوصلة الهابطة التي تستعمل توزيعاً ثانوياً للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) أن تطالب بالحماية من التداخل الضار من الوصلة الصاعدة للشبكات الساتلية التي تستعمل التوزيع الأولي (أرض-فضاء) وتعمل وفقاً للوائح الراديو.

• الرأي 2: في النطاق MHz 1 626,5-1 613,8، لا يمكن للمحطات التي تستعمل توزيعاً ثانوياً للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) أن تطالب بالحماية من التداخل الضار من محطات تستعمل خدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (RDSS) (أرض-فضاء). ولكن في الإقليمين 1 و3، وفيما عدا الإدارات العشرين المذكورة في الرقم **369.5** من لوائح الراديو، يكون توزيع خدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (أرض‑فضاء) ثانوياً لدى الإدارات المائة وثماني وثلاثين المتبقية في الإقليم 1 والإقليم 3. وبالتالي، فإن التوزيع لخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (أرض-فضاء) وكذلك التوزيع للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء‑أرض) لهما وضع ثانوي. وبغض النظر عن الحالة الموصوفة أعلاه، وقبل النظر في التوزيع الثانوي للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) مقابل التوزيع الأولي لخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (أرض‑فضاء)، على مشغِّل التوزيع الأولي لخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (أرض-فضاء) أن ينجز أولاً التنسيق الناجح مع مشغل التوزيع الأولي للخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء). وفي حالة نظام الخدمة المتنقلة الساتلية الذي تنظر فيه المنظمة البحرية الدولية (IMO)، وعلى أساس الفقرة 2 من *"يقرر"*، سيكون لنظام الخدمة المتنقلة الساتلية أولوية من حيث التاريخ على أي نظام لخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية يبلَّغ عنه بعد ذلك. وفي هذه الحالة، قد يصعب إجراء تنسيق ناجح بين الوصلات الصاعدة للخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية على أساس تراكب التردد في المنطقة الجغرافية نفسها. وعلاوةً على ذلك، فإن التنسيق مع التوزيع الأولي للخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء) على نفس النظام الساتلي سيتطلبه أيضاً أي نظام أولي لخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (أرض-فضاء) يبلَّغ عنه فيما بعد. وتكفل المتطلبات المذكورة أعلاه في الواقع العملي حماية التخصيصات الثانوية للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء‑أرض) على نظام الخدمة المتنقلة الساتلية الذي تنظر فيه المنظمة البحرية الدولية (IMO).

- يوزَّع نطاق التردد المجاور MHz 1 660,5‑1 626,5 للخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء).

وأُعرب عن رأيين عن التوافق بين نظام الخدمة المتنقلة الساتلية المعترف به حديثاً من أجل النظام GMDSS والأنظمة العاملة في النطاق MHz 1 660,5-1 626,5 المجاور:

• الرأي 1: تتعدد شبكات وأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية التي تستعمل نطاقات تجاور، سواء فوق وتحت، تلك المقترحة لتشغيل النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) في الوصلات الصاعدة من المحطات الأرضية المتنقلة (MES). وهناك تداخل محتمل من محطات الإرسال المتنقلة الأرضية في النطاق MHz 1 660,5‑1 626,5 إلى المحطات الأرضية المتنقلة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي يمكن استعمالها في النظام GMDSS الجديد. ومن المهم للمحطات الأرضية المتنقلة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المزمع استعمالها لخدمات النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر أن تصمَم وتركَّب على نحو يقلل من، ويسمح بتجاوز، تأثير التداخل المحتمل من المطاريف غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تعمل في النطاقات المجاورة، بما في ذلك المطاريف المستعملة للنظام GMDSS وفي الاتصالات الشخصية المتنقلة الساتلية العالمية (GMPCS). ومن المهم أن تأخذ الإدارات هذه المسألة في الحسبان عند البت في إمكانية إدخال تعديلات على لوائح الراديو لضمان تشغيل النظام GMDSS الجديد في البيئة الحالية للتداخل.

• الرأي 2: ينبغي للمحطات الأرضية المتنقلة (MES) للخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) المزمع استعمالها في خدمات النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر ضمن نطاق التردد MHz 1 626,5‑1 616 أن تصمَم وتركَّب على متن السفن على نحو يقلل من، ويسمح بتجاوز، تأثير التداخل المحتمل من مطاريف الخدمة المتنقلة الساتلية الأخرى القائمة المشغَّلة في النطاق المجاور. وفي هذا الصدد، تقدم وكالة الأمم المتحدة الخبيرة في مجال اتصالات السلامة البحرية، أي المنظمة البحرية الدولية (IMO)، معايير أداء لمحطات السفن الأرضية المعدة للاستعمال في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)[[92]](#footnote-100)39. وعلاوةً على ذلك، من المهم ملاحظة أن إدارة أجهزة الاتصالات التي قد تعمل على متن السفن هي شأن متواصل تنفذه سلطات الترخيص الوطنية.

#### 2.1.2.3/8.1/5 أحكام تنظيمية أخرى

- الرقم **59.1** من لوائح الراديو، الذي يعرِّف خدمة السلامة.

- الرقم **368.5** من لوائح الراديو، الذي يشير إلى الرقم **10.4** من لوائح الراديو وإمكانية تطبيقه (إن وُجدت) على الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية.

- الرقم **52C.9** من لوائح الراديو، بما في ذلك الإشارة إلى الرقم **47.9** من لوائح الراديو والرقم **48.9** من لوائح الراديو، الذي يصف طبيعة التنسيق.

- يحتوي التذييل 15 من لوائح الراديو على جميع الترددات ونطاقات التردد التي يستعملها النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS).

- الفقرة 3.2 من القواعد الإجرائية ذات الصلة بالرقم **11A.9** من لوائح الراديو التي تصف الحاجة إلى التنسيق.

- الفقرة 5 من القواعد الإجرائية ذات الصلة بالرقم **50.11** من لوائح الراديو التي تشرح دور مكتب الاتصالات الراديوية الناتج عن رفع وضع خدمة قائمة.

# 4/8.1/5 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال

يُقترح ثلاثة أساليب للوفاء بالمسألة A، ويُقترح أربعة أساليب للوفاء بالمسألة B.

## 1.4/8.1/5 المسألة A: تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (الفقرة 1 من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"*)

### 1.1.4/8.1/5 الأسلوب A1

لا تغيير في لوائح الراديو.

### 2.1.4/8.1/5 الأسلوب A2

نظام بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية (MF NAVDAT)

يراد استعمال نطاق التردد kHz 505-495 في نظام بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية (MF NAVDAT) على الصعيد الدولي.

وينبغي تعديل القيود المفروضة على استعمال النطاقين kHz 495-415 وkHz 526,5‑505 (kHz 505-510 في الإقليم 2) في الخدمة المتنقلة البحرية بواسطة الإبراق الراديوي حصراً. وتمكن إتاحة إمكانية استعمال بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية لهذه النطاقات على الصعيد الوطني.

نظام بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية (HF NAVDAT)

يلزم تعديل التذييل 17 للوائح الراديو للسماح باستعمال نطاقات التردد الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2058 في نظام بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية (HF NAVDAT). وينبغي كذلك وضع أحكام تنظيمية مناسبة لضمان توافق أنظمة بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية مع الأنظمة المتنقلة البحرية الرقمية التي تشغل نطاقات التردد المعنية رهناً بالتوزيعات القائمة ذات الصلة.

وسينظر المؤتمر WRC-23 في تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) بعد أن تكون المنظمة البحرية الدولية قد اختتمت أعمالها بشأن هذا الموضوع. لذلك، سيتسنى في ذلك الوقت النظر في إمكانية مراجعة التذييل 15 للوائح الراديو.

### 3.1.4/8.1/5 الأسلوب A3

نظام بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية (MF NAVDAT)

يراد استعمال نطاق التردد kHz 505-495 في نظام بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية (MF NAVDAT) على الصعيد الدولي.

وتنبغي إزالة القيود المفروضة على استعمال النطاقين kHz 495-415 وkHz 526,5‑505 (kHz 510-505 في الإقليم 2) في الخدمة المتنقلة البحرية بواسطة الإبراق الراديوي حصراً. وتمكن إتاحة إمكانية استعمال بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية لهذه النطاقات والنطاق kHz 505-495 على الصعيد الوطني شريطة حصر محطات الإرسال لنظام بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية في المحطات الساحلية مع إخضاع استعمالها لاتفاق يتم التوصل إليه مع الإدارة المتأثرة التي تستعمل خدمة الملاحة الراديوية للطيران.

نظام بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية (HF NAVDAT)

يلزم تعديل التذييل **17** للوائح الراديو للسماح باستعمال نطاقات التردد الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2058 في نظام بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية (HF NAVDAT). وينبغي كذلك وضع أحكام تنظيمية مناسبة لضمان توافق أنظمة بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية مع الأنظمة المتنقلة البحرية الرقمية التي تشغل نطاقات التردد المعنية رهناً بالتوزيعات القائمة ذات الصلة. وقد تشمل هذه الأحكام تقييد محطات الإرسال لنظام بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية بالمحطات الساحلية فقط مع إخضاع استعمالها لاتفاق يتم التوصل إليه مع الإدارة المتأثرة.

**الأسباب:** محطات الإرسال في النظامين MF NAVDAT و HF NAVDAT محصورة في المحطات الساحلية وقدرتها على الإرسال أعلى بكثير مقارنةً بالأنظمة القائمة في الخدمة البحرية المتنقلة في نطاقات التردد المعنية. لذا يتوخى أن تنص الأحكام المقترحة أعلاه على توافق أنظمة بيانات الملاحة مع الأنظمة والخدمات القائمة.

وسينظر المؤتمر WRC-23 في تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) بعد أن تكون المنظمة البحرية الدولية قد اختتمت أعمالها بشأن هذا الموضوع. لذلك، سيتسنى في ذلك الوقت النظر في إمكانية مراجعة التذييل **15** للوائح الراديو.

## 2.4/8.1/5 المسألة B: إدخال أنظمة ساتلية إضافية في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (الفقرة 2 من *"يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"*)

### 1.2.4/8.1/5 الأسلوب B1

نظراً لتمييز الهوائي المحدود الذي تقدمه المحطات الأرضية للخدمة المتنقلة الساتلية (MSS)، فإن تقسيم نطاق التردد للخدمة المتنقلة الساتلية هو نهج تنسيقي راسخ فيما بين الأنظمة الساتلية المنسقة بالخدمة المتنقلة الساتلية. وفي حالة ترددات الخدمة المتنقلة الساتلية التي يستعملها نفس مطراف مستعمل النظام الساتلي في كلا اتجاهي الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة، عند تنسيق استعمال هذه الترددات في اتجاه واحد، تُمنع الشبكات الساتلية الأخرى فعلياً من النفاذ إلى هذه الترددات في المنطقة الجغرافية نفسها. ومن شأن غياب البث من أنظمة ساتلية أخرى في نفس النطاق داخل المنطقة الجغرافية المنسقة أن يكفل حماية استعمال الترددات نفسها في الاتجاه الآخر للإرسال من جانب النظام الساتلي الذي يعمل في الاتجاهين على نفس الترددات.

وقد اعترفت المنظمة البحرية الدولية بنظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية ظل يعمل لأكثر من عشرين عاماً. ولم يتطلب اعتراف المنظمة البحرية الدولية بهذا النظام لتوفير النظام GMDSS تغييرات تقنية أو تشغيلية على النظام. ولا تتطلب أي توزيعات جديدة أو دراسات مرتبطة بها. ولكن ستلزم من منظور تنظيمي تعديلات تنظيمية للوائح الراديو من أجل تنفيذ "اعتراف" المنظمة البحرية الدولية (IMO) بالنظام قيد النظر كمقدم خدمة ساتلية لنظام GMDSS في نطاق التردد MHz 1 626,5‑1 616، بما في ذلك:

أ ) حاشية في توزيعات الخدمة المتنقلة الساتلية لتحديد استعمالها في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)؛

ب) تعديل أحكام الرقمين **364.5** و**368.5** من لوائح الراديو لتجنب أي عدم اتساق وغموض بشأن الوضع التنظيمي للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية في النطاق MHz 1 626,5-1 616 عند استعمالهما في نظام GMDSS؛

ج) إضافة النطاق MHz 1 626,5-1 616 إلى الجدول 2-15 في التذييل 15 للوائح الراديو، فضلاً عن أحكام الرقم **50.33** من لوائح الراديو والرقم **53.33** من لوائح الراديو في المادة **33** من لوائح الراديو.

علاوةً على ذلك، على الرغم من أن أحكام لوائح الراديو فيما يتعلق بخدمات السلامة لا ترتبط بحالة توزيع معينة، فعند إدخال هذا نطاق التردد في التذييل 15 للوائح الراديو، ولتفادي إمكانية اعتبار التوزيع الثانوي للوصلة الهابطة سابقة وبحكم الطبيعة الفريدة نظام الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقر بالنسبة إلى الأرض الذي تُستعمل فيه ترددات الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) في كلا اتجاهي الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة في نفس نطاق التردد، يمكن إرفاق ملاحظة بهذا النطاق تنص على ما يلي:

*"إضافةً إلى استعمال النطاق MHz 1 626,5-1 616 للأغراض العادية غير المرتبطة بالسلامة، فإنه يستعمل لأغراض الاستغاثة والسلامة باتجاهي أرض-فضاء وفضاء-أرض في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية بواسطة الشبكات الساتلية التي تستخدم نفس القناة في كلا الاتجاهين حصراً."*

### 2.2.4/8.1/5 الأسلوب B2

يؤيد هذا الأسلوب إضافة النظام الساتلي الجديد في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)، مع ضمان التوافق بين النظام الجديد والخدمات الحالية. ويتناول هذه الأسلوب بشكل خاص الحالة التنظيمية للنطاق MHz 1 626,5‑1 616 فيما يتعلق بعمليات الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاق التردد المجاور MHz 1 660,5‑1 626,5. ويُستعمل النطاق المجاور من جانب المحطات الأرضية المتنقلة (MES) في شبكات الخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، بما في ذلك المحطات الأرضية للسفن المستعملة في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS).

والتوزيع الحالي للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق MHz 1 626,5‑1 616 هو توزيع ثانوي، في حين أن التوزيع للخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء) في النطاق MHz 1 660,5‑1 626,5، هو توزيع أولي.

ومن شأن بعض الأساليب (B1 وB4) أن تغير الوضع التنظيمي للتوزيع للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق MHz 1 626,5‑1 616، مما يرفع بشكل فعلي أو مباشر من وضع التوزيع للخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) إلى توزيع أولي عند استعمالها لنظام GMDSS. وقد يؤدي ذلك إلى وضع قيود جديدة على عمليات الخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاق التردد المجاور (احتمال تقييد إرسالات المحطات الأرضية المتنقلة في النطاق MHz 1 660,5‑1 626,5) وقد يحد من قدرتها على تقديم الاتصالات البحرية المختلفة.

وينقسم هذا الأسلوب إلى أسلوبين فرعيين: (الأسلوب B2(أ) والأسلوب B2(ب)، من أجل تكميل الأسلوبين B1 وB5 على التوالي، بنص تنظيمي إضافي يحافظ على الوضع التنظيمي الحالي فيما يتعلق بعمليات الخدمة المتنقلة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في النطاق المجاور.

ويطبق هذا الأسلوب حكماً تنظيمياً إضافياً في حاشية في المادة **5** من لوائح الراديو، ينص على ألا تطالب المحطات الأرضية المتنقلة المستقبلة في النطاق MHz 1 626,5-1 616 بالحماية من المحطات الأرضية المتنقلة التي ترسل في النطاق MHz 1 660,5-1 626,5 المجاور.

ويقترح هذا الأسلوب، علاوةً على ذلك، صيغة مختلفة للأسلوب B1 لا يتم فيها تغيير الرقم **364.5** من لوائح الراديو. ومن شأن التغييرات المقترحة على الرقم **364.5** من لوائح الراديو المقترحة في الأسلوب B1 أن تحط من حالة خدمة الملاحة الراديوية للطيران، بما في ذلك المساعدات الإلكترونية المحمولة جواً للملاحة الجوية والخدمة الثابتة وستغير من حالة الخدمة AMS(R)S إزاء نفس الخدمات، وهو ما يقع خارج نطاق البند 8.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19. ولتجنب هذه التغيرات، يقترح، في إطار الأسلوب B2(أ)، عدم إجراء تغييرات على الرقم **364.5** من لوائح الراديو.

وينقسم هذا الأسلوب إلى أسلوبين فرعيين على النحو الآتي:

#### 1.2.2.4/8.1/5 الأسلوب B2( أ )

مماثل للأسلوب B1 (أي الإبقاء على الوضع الثانوي للتوزيع الخاص بالخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق MHz 1626,5‑1613,8 فيما عدا عدم إجراء تغييرات على الرقم **364.5** من لوائح الراديو وإضافة حاشية لمنع فرض القيود على الخدمات المتنقلة الساتلية في النطاق المجاور.

#### 2.2.2.4/8.1/5 الأسلوب B2(ب)

مماثل للأسلوب B4 (أي رفع وضع التوزيع الخاص بالخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق 1626,5-1621,35 MHz إلى الوضع الأولي) وإضافة حاشية لمنع فرض القيود على الخدمات المتنقلة الساتلية في النطاق المجاور.

### 3.2.4/8.1/5 الأسلوب B3

بالأسلوب B3، لا يُقترح أي تغيير (NOC) نظراً لعدم دراسة عدد من الإشكالات، بما فيها الوضع التنظيمي للنظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية وأي تأثير سلبي محتمل لأي تغيير في الوضع التنظيمي للأنظمة الواقعة داخل النطاق وفي النطاق المجاور، أو عدم الاتساق الظاهر والقيود المحتملة على الرقم **368.5** من لوائح الراديو. علاوةً على ذلك، لم تُحل إشكالات التوافق المتعلقة بحماية علم الفلك الراديوي.

ستلزم، من منظور تنظيمي، تعديلات تنظيمية على لوائح الراديو، من أجل تحقيق "اعتراف" المنظمة البحرية الدولية (IMO) بالنظام قيد النظر، كمورد خدمة ساتلية للنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)، مع ضمان عدم وجود أي تأثير إضافي على الخدمات القائمة، الموزعة في نفس نطاق التردد أو في نطاقات التردد المجاورة.

وفي الأسلوب B1، يستخدم التوزيع الثانوي للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق MHz 1 626,5‑1 616 مباشرة من أجل النظام (GMDSS). ولكن توجد بعض القضايا التي لم تُدرس و/أو لم يُتوصل إلى توافق في الآراء بشأنها، ومن بينها عدم الاتساق بين التوزيع الثانوي مع الوضع "لا تداخل، لا حماية" وجانب حماية الأرواح على نحو ما يستلزمه النظام (GMDSS)، وإمكانية التداخل الضار من المحطات الأرضية المتنقلة ذات التوزيع الأولي للخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء) في النطاق MHz 1 626,5‑1 610، على المحطة الأرضية المتنقلة ذات التوزيع الثانوي للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق MHz 1 626,5‑1 616، والتأثير المحتمل للتعديلات المحتملة لأحكام لوائح الراديو بشأن الخدمات والأنظمة القائمة التي تُشغل في الاتجاهين في نفس نطاق التردد وفي نطاقات التردد المجاورة.

وفي الأسلوب B4، يُرفع وضع التوزيع الثانوي للخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) إلى توزيع أولي أو تضاف توزيعات أولية جديدة في الاتجاهين في النطاق MHz 1 626,5-1 621,35 وفيما يلي الدراسات التي يتعيّن الاضطلاع بها:

- عملاً بالفقرة 5، الرقم 50.11 من القواعد الإجرائية، يسترعي المكتب انتباه الإدارة المبلِّغة إلى التخصيص المسجل المعني الذي كان له سابقاً وضع ثانوي، ويقترح على هذه الإدارة تقديم تخصيص جديد ليحل محل التخصيص السابق. وتنطبق إجراءات التنسيق ذات الصلة على التخصيص المقدم حديثاً ولا تُعطى أي أولوية خاصة له في هذه العملية. ولا يمكن رفع وضع التخصيص إلا إذا طُبقت جميع أحكام لوائح الراديو ذات الصلة. ولكن ينقص التنسيق بين المحطات الأرضية المتنقلة التي لها نفس الوضع وتعمل في اتجاه الإرسال المعاكس في نفس نطاق التردد.

- التأثير المحتمل لإمكانية إدخال تعديلات على أحكام لوائح الراديو بشأن الخدمات والأنظمة القائمة العاملة في الاتجاهين في نفس نطاق التردد ونطاقات التردد المجاورة.

وفي ضوء ما ذُكر أعلاه، يدعى المؤتمر WRC-19 إلى النظر في الموضوع واتخاذ الإجراء اللازم، حسب الاقتضاء.

### 4.2.4/8.1/5 الأسلوب B4

من أجل إدخال نظام ساتلي إضافي في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)، يجب أن يكون نطاق التردد الذي سيستعمله هذا النظام الساتلي/هذه الشبكة الساتلية على حالة أولية وأن يدرج في التذييل **15** للوائح الراديو. وفيما يتعلق بنطاق التردد MHz 1 626,5‑1 616,1، لا يمكن النظر في التوزيع الثانوي للخدمة المتنقلة الساتلية باتجاه فضاء‑أرض للاستعمال في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر، بسبب وضع "عدم التداخل، وعدم الحماية" *للخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض* إزاء أي خدمة أولية داخل النطاق نفسه وفي النطاقات المجاورة.

وعلاوةً على ذلك، ووفقاً للفقرة 3.2 من القواعد الإجرائية المتعلقة بتطبيق الرقم **11A.9** من لوائح الراديو ( "إن اللجنة مع اعترافها بالصعوبات التي تطرحها مجانسة نصوص حواشي المادة **5** التي أضافتها المؤتمرات WARC-92 وWRC-95 وWRC-97 من جهة، ومجانسة نصوص الحكم الوارد في الرقم **11A.9** (بما في ذلك الأرقام من **12.9** إلى **16.9**) والرقم **17A.9**، حسب مقتضى الحال، فيما يخص الخدمات التي ينطبق عليها هذا الحكم من جهة أخرى، خلصت اللجنة إلى أن الإجراء ينطبق على جميع الخدمات الأخرى الفضائية وللأرض التي وزعت عليها نطاقات بالتساوي في الحقوق والمذكورة في الحواشي الخاصة التي ينطبق عليها هذا الحكم. ونطاقات الترددات هي النطاقات التي تتضمن حاشية تحيل إلى هذا الحكم في جدول توزيع نطاقات الترددات (انظر الجدولين 1-11A.9 و2-11A.9 أدناه). كما يشير هذان الجدولان أيضاً إلى الخدمات الفضائية الأخرى التي ينطبق عليها أيضاً إجراء التنسيق هذا (علاوةً على الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية ووصلات التغذية في الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المدرجة في هذه الحواشي").

وتشغيل النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض للخدمة المتنقلة الساتلية قيد البحث في الاتجاه فضاء-أرض باستخدام النطاق MHz 1 626,5‑1 616 لا يتطلب التنسيق مع أي خدمة فضائية أو للأرض لها توزيع أولي/وضع أولي. وما دام التوزيع الثانوي لا يتوافق مع خدمة سلامة مثل الخدمة GMDSS، يُقترح رفع وضع التوزيع من ثانوي إلى أولي ولكن بحصره في نطاق التردد MHz 1 626,5‑1 621,35. ويعود سبب ذلك إلى أن الشبكة الساتلية قيد النظر ستكون الشبكة العاملة الوحيدة في نطاق التردد هذا ولن تتقاسم مع شبكة ساتلية أخرى. ويكفي MHz 5,15 تماماً لتشغيل نظام GMDSS.

وبالتالي، إذا ما مُنح وضع أولي بشكل مباشر أو صريح لهذا التوزيع، اقتضى الواجب الأساسي لتخصيصات الوصلة الهابطة للنظام القيام بالتنسيق المطلوب مع جميع الخدمات الفضائية والأرضية، حسب الاقتضاء. وأخيراً، يجب تحليل ما يترتب على هذا الإجراء من تداعيات بعناية وإدراجه في لوائح الراديو.

ويُقترح أيضاً أن تشير التعديلات التي نوقشت إلى الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) فقط لأن التعديلات في الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) ستكون خارج نطاق البند 8.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 وستؤدي إلى تغييرات هامة في شروط التقاسم مع الأنظمة والخدمات الأخرى القائمة.

وفي ضوء ما سبق، وللالتزام بمتطلبات جوانب حماية الأرواح للنظام GMDSS ولتنفيذ أحكام لوائح الراديو المطبقة، يقترح الأسلوب B4 كما هو موضح أدناه.

ينبغي ألا يفسَّر رفع وضع التوزيع لنطاق التردد MHz 1 626,5‑1 621,35 للخدمة MMSS (فضاء-أرض) على أنه تهاون في التزام أنظمة الخدمة MMSS بحماية علم الفلك الراديوي. وفي هذا الصدد، يلاحظ أن الوضع الثانوي المستمر للخدمة MSS في نطاق التردد MHz 1 621,35‑1 613,8 لم يمنع التداخل على خدمة الفلك الراديوي بسبب غياب حدود تنظيمية لحماية خدمات الفلك الراديوي بشكل فعّال. لذلك، يقترح أن تحدَد حدود البث غير المطلوب في لوائح الراديو بما يضمن حماية خدمة الفلك الراديوي. ومن شأن الحد التنظيمي أن يقدم حماية أكبر بكثير من الوضع الثانوي الحالي للوصلة الهابطة للخدمة المتنقلة الساتلية في نطاق التردد هذا.

وسيرضي هذا الأسلوب المجتمع البحري وسيحسن كذلك من حماية علم الفلك الراديوي.

وفيما يلي المقترح التنظيمي بشأن هذا الأسلوب:

- رفع وضع توزيع النطاق MHz 1 626,5-1 621,35 من توزيع ثانوي إلى توزيع أولي للخدمة الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض). ويظل وضع جميع التوزيعات الأخرى في نطاق التردد MHz 1 626,5‑1 613,8 كما هو بدون تغيير.

- تحديد نطاق MHz 1 626,5-1 621,35 هذا في التذييل 15 للوائح الراديو لأغراض النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) مع ملاحظة مثل: "إضافة إلى استعمال النطاق MHz 1 626,5-1 621,35 للأغراض العادية غير المرتبطة بالسلامة، فإنه يستعمل لأغراض الاستغاثة والسلامة باتجاهي أرض-فضاء وفضاء-أرض في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية. وتتمتع اتصالات الاستغاثة والطوارئ والسلامة في النظام GMDSS بالأولوية في هذا النطاق."

- تعديل الرقمين **364.5** و**368.5** من لوائح الراديو، في إطار الأساليب ذات الصلة، لتبديد أي غموض ناجم عن رفع وضع جزء الوصلة الهابطة.

- يقترح تعديل الرقم **372.5** من لوائح الراديو لإدخال أقصى قيمة لكل من كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) وكثافة تدفق القدرة (pfd) المحددة في القرار **739 (Rev.WRC-15)** لجعل حماية علم الفلك الراديوي إلزامية وتقييمها تقييماً كمياً.

- تعديل الرقم **208B.5** من لوائح الراديو والقرار **739 (Rev.WRC-15)** للكف عن الإشارة إلى النطاق MHz 1 626,5‑1 613,8. فيكتفي القرار بذكر عتبة "أفضل جهد" وهي أقل فعالية من حد تنظيمي. وعلى أي حال، يمكن إلغاء الرقم **208B.5** من لوائح الراديو بشأن النطاق MHz 1 626,5-1 613,8 بسبب تعديل الرقم **372.5** من لوائح الراديو.

- يُقترح إدخال تعديلات في المادة **33** من لوائح الراديو تترتب على ما سبق.

- إلغاء القرار **359 (Rev.WRC‑15)** فيما يتعلق بالفقرة 2 من *"يقرر"*.

# 5/8.1/5 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

1.5/8.1/5 بالنسبة إلى المسألة A

1.1.5/8.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب A1

NOC

**المــواد**

NOC

**التذييلات**

NOC

**القرارات**

NOC

**التوصيات**

2.1.5/8.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب A2

بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية (MF NAVDAT)

تعتبر التعديلات المحتملة لأحكام لوائح الراديو كما يلي:

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

79.5 يقتصر استعمال الخدمة المتنقلة البحرية للنطاقين kHz 495-415 وkHz 526,5-505 على الإبراق الراديوي وعلى النظام NAVDAT. وهذا الاستعمال للنظام NAVDAT ينبغي أن يكون طبقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2010، رهناً بترتيبات خاصة بين الإدارات المهتمة والمتأثرة. (WRC-19)

الأسباب: يستعمل نظام النص الملاحي (NAVTEX) هذين النطاقين حالياً. ويمكن أن يستعملهما في المستقبل وهما سيحتاجان إلى توزيع للفواصل الزمنية بين الإدارات المعنية.

MOD

kHz 1 800-495

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 505-495 **متنقلة بحرية**A18.5 ADD | | |

ADD

A18.5 يُستعمل النطاق kHz 505-495 لنظام بيانات الملاحة (NAVDAT) الدولي الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.2010.(WRC-19)

الأسباب: تضمن هذه الحاشية الجديدة استعمال هذين النطاقين لنظام بيانات الملاحة (NAVDAT)

بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية (HF NAVDAT)

تُعتبر التعديلات المحتملة لأحكام لوائح الراديو كما يلي:

MOD

التذييـل 17 (REV.WRC-19)

الترددات وترتيبات القنوات الواجب استعمالها  
في نطاقات الموجات الديكامترية (HF) للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

...

الملحـق 2 (WRC-19)

الترددات وترتيبات القنوات الواجب استعمالها  
في نطاقات الموجات الديكامترية (HF) للخدمة المتنقلة البحرية،  
والتي ستدخل حيز التنفيذ اعتباراً من 1 يناير 2017 (WRC-19)

MOD

الجـزء A - جدول النطاقات المجزأة(WRC-19)

جدول الترددات (kHz) الواجب استعمالها في النطاقات المحصورة بين kHz 4 000  
وkHz 27 500 والموزعة حصراً للخدمة المتنقلة البحرية *(تتمة)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **النطاقات (MHz)** | **4** | **6** | **8** | **12** | **16** | **18/19** | **22** | **25/26** |
| الحدود (kHz) | 4 221 | 6 332,5 | 8 438 | 12 658,5 | 16 904,5 | 19 705 | 22 445,5 | 26 122,5 |
| ترددات يمكن تخصيصها لأنظمة النطاق الواسع، أو الطبصلة (الفاكس) أو أنظمة الإرسال الخاصة، أو إرسال المعطيات، أو الإبراق بطباعة مباشرة  *م) ع) ق) ﻉﻉ)* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| الحدود (kHz) | 4 351 | 6 501 | 8 707 | 13 077 | 17 242 | 19 755 | 22 696 | 26 145 |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |  |

...

*ﻉﻉ)* تُسنَد هذه النطاقات الفرعية أيضاً لنظام بيانات الملاحة (NAVDAT) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU R M.2058.

SUP

القرار 359 (REV.WRC‑15)

النظر في تطبيق أحكام تنظيمية من أجل تحديث وعصرنة  
النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر

3.1.5/8.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب A3

MOD

kHz 1 800-495

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 505-495 **متنقلة بحرية**79.5 MOD | | |

MOD

79.5 إن استعمال التوزيعات للخدمة المتنقلة البحرية في النطاقين kHz 495-415 وkHz 526,5-505 (kHz 510‑505 في الإقليم 2) مقصور على الإبراق الراديوي. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن استعمال هذين النطاقين فضلاً عن kHz 505-495 لنظام بيانات الملاحة (NAVDAT) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2010، شريطة حصر محطات الإرسال لنظام بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية (MF NAVDAT) في المحطات الساحلية واحتمال أن يخضع استعمالها لاتفاق يتم التوصل إليه مع الإدارات المتأثرة التي تستعمل خدمة الملاحة الراديوية للطيران.(WRC‑19)

بيانات الملاحة بالموجات الديكامترية (HF NAVDAT)

تُعتبر التعديلات المحتملة لأحكام لوائح الراديو كما يلي:

MOD

التذييـل 17 (REV.WRC-19)

الترددات وترتيبات القنوات الواجب استعمالها  
في نطاقات الموجات الديكامترية (HF) للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

الملحـق 2 (WRC-19)

الترددات وترتيبات القنوات الواجب استعمالها  
في نطاقات الموجات الديكامترية (HF) للخدمة المتنقلة البحرية،  
والتي ستدخل حيز التنفيذ اعتباراً من 1 يناير 2017 (WRC-19)

MOD

الجـزء A - جدول النطاقات المجزأة(WRC-19)

جدول الترددات (kHz) الواجب استعمالها في النطاقات المحصورة بين kHz 4 000  
وkHz 27 500 والموزعة حصراً للخدمة المتنقلة البحرية *(تتمة)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **النطاقات (MHz)** | **4** | **6** | **8** | **12** | **16** | **18/19** | **22** | **25/26** |
| الحدود (kHz) | 4 221 | 6 332,5 | 8 438 | 12 658,5 | 16 904,5 | 19 705 | 22 445,5 | 26 122,5 |
| ترددات يمكن تخصيصها لأنظمة النطاق الواسع، أو الطبصلة (الفاكس) أو أنظمة الإرسال الخاصة، أو إرسال المعطيات، أو الإبراق بطباعة مباشرة  *م) ع) ق) ﻉﻉ)* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| الحدود (kHz) | 4 351 | 6 501 | 8 707 | 13 077 | 17 242 | 19 755 | 22 696 | 26 145 |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |  |

...

*ﻉﻉ)* تُسنَد هذه النطاقات الفرعية أيضاً لنظام بيانات الملاحة (NAVDAT) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU R M.2058 شريطة حصر محطات الإرسال لنظام بيانات الملاحة بالموجات الهكتومترية (HF NAVDAT) في المحطات الساحلية واحتمال أن يخضع استعمالها لاتفاق يتم التوصل إليه مع الإدارات المتأثرة.

SUP

القرار 359 (REV.WRC‑15)

النظر في تطبيق أحكام تنظيمية من أجل تحديث وعصرنة  
النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر

2.5/8.1/5 بالنسبة إلى المسألة B

1.2.5/8.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب B1

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

364.5 إن استعمال الخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء) وخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (أرض-فضاء) للنطاق MHz 1 626,5‑1 610 يخضع للتنسيق بموجب الرقم **11A.9**. ويجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى التي تنتجها أي محطة متنقلة أرضية تعمل في أي من هاتين الخدمتين في هذا النطاق، القيمة dB(W/4 kHz) 15– في جزء النطاق الذي تستعمله أنظمة تعمل وفقاً لأحكام الرقم **366.5** (والتي ينطبق عليها الرقم **10.4**)، إلا إذا اتفقت الإدارات المتأثرة على غير ذلك. أما في جزء النطاق الذي لا تعمل فيه هذه الأنظمة فيجب ألا يتجاوز متوسط كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) القيمة dB(W/4 kHz) 3−. ويجب على محطات الخدمة المتنقلة الساتلية ألا تطالب بحماية تجاه محطات خدمة الملاحة الراديوية للطيران والمحطات التي تعمل وفقاً لأحكام الرقم **366.5** ومحطات الخدمة الثابتة التي تعمل وفقاً لأحكام الرقم **359.5**، ما لم تُستعمل لأغراض الاستغاثة والسلامة في النطاق MHz 1 626,5-1 616 في الخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء). ويتوجب على الإدارات المسؤولة عن التنسيق بشأن الشبكات المتنقلة الساتلية أن تبذل كل الجهود الممكنة عملياً كي تؤمن حماية المحطات المشغلة وفقاً لأحكام الرقم **366.5**. (WRC-19)

الأسباب: لمنح التوزيع حالة التعادلية في النطاق MHz 1 626,5‑1 616,1 بين الاتصالات البحرية واتصالات الطيران لأغراض الاستغاثة والسلامة وللاعتراف بجوانب خدمة السلامة في عمليات النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) في النطاق MHz 1 626,5‑1 616.

MOD

368.5 لا تنطبق أحكام الرقم **10.4** في النطاق MHz 1 616-1 610، بشأن خدمة الاستدلال الراديوي الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية، باستثناء خدمة الملاحة الراديوية الساتلية للطيران. (WRC-19)

الأسباب: للاعتراف بأن النطاق MHz 1 626,5‑1 616 يُستعمل لتقديم خدمات السلامة. وبالتالي، يسري الرقم 10.4 من لوائح الراديو.

يمكن أن تكون الإضافة التالية للرقم B1-GMDSS.5 في المادة **5** من لوائح الراديو حاشية مستقلة أو مدمجة مع حاشية أخرى.

ADD

B1-GMDSS.5 يجوز أيضاً استعمال النطاق MHz 1 626,5-1 616 في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض لتقديم اتصالات الاستغاثة والطوارئ والسلامة في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS). انظر التذييل **15**، الجدول 2-15، والرقم **50.33** والرقم **53.33**.(WRC-19)

الأسباب: تحديد النطاق MHz 1 626,5-1 616 على أنه متاح لتقديم النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) بواسطة أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية.

MOD

التذييـل 15 (REV.WRC-19)

الترددات الواجب استعمالها لاتصالات الاستغاثة والسلامة  
في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)

(انظر المادة **31)**

ترد ترددات اتصالات الاستغاثة والسلامة الواجب استعمالها في النظام GMDSS في الجدولين 1-15 و2-15 المتعلقين بالترددات تحت MHz 30 أو فوق MHz 30 على التوالي.

NOC

الجدول 1-15 (WRC-07)

ترددات تحت MHz 30

MOD

الجدول 2-15 (WRC-19)

ترددات مترية/ديسيمترية (VHF/UHF) فوق MHz 30

| التردد (MHz) | وصف الاستعمال | ملاحظات |
| --- | --- | --- |
| .... | ... | .... |
| \*1 545-1 544 | D&S-OPS | يقتصر استعمال النطاق MHz 1 545-1 544 (فضاء-أرض) على عمليات الاستغاثة والسلامة (انظر الرقم **356.5**)، التي تشمل وصلات تغذية السواتل الضرورية لترحيل إرسالات المنارات الراديوية للتحديد الساتلي لمواقع الطوارئ إلى المحطات الأرضية ووصلات النطاق الضيق (فضاء-أرض) من المحطات الفضائية إلى المحطات المتنقلة. |
| 1 626,5-1 616 | SAT-COM | إضافة إلى استعمال النطاق MHz 1 626,5-1 616 للأغراض العادية غير المرتبطة بالسلامة، فإنه يستعمل لأغراض الاستغاثة والسلامة باتجاهي أرض-فضاء وفضاء-أرض في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية بواسطة الشبكات الساتلية التي تستخدم نفس القناة في كلا الاتجاهين حصراً. وتتمتع اتصالات الاستغاثة والطوارئ والسلامة في النظام GMDSS بأولوية في هذا النطاق تتقدم على أولوية الاتصالات غير المرتبطة بالسلامة ضمن النظام الساتلي نفسه.(WRC-19) |
| 1 645,5-1 626,5 | SAT-COM | إضافة إلى استعمال النطاق MHz 1 645,5-1 626,5 للأغراض العادية غير المرتبطة بالسلامة، فإنه يستعمل لأغراض الاستغاثة والسلامة (أرض-فضاء) في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية. وتتمتع اتصالات الاستغاثة والطوارئ والسلامة في النظام GMDSS بالأولوية في هذا النطاق (انظر الرقم **353A.5).** |
| ... | ... | ... |
| **الشرح:**  **...** | | |

الأسباب: لإضافة النطاق MHz 1 626,5-1 616 باعتباره متاحاً لاتصالات الاستغاثة والسلامة في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS).

المـادة 33

الإجراءات التشغيلية لاتصالات الطوارئ والسلامة   
في إطار النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)

القسم V - إرسال معلومات السلامة في البحر2

49.33 *E - إذاعة معلومات السلامة البحرية عبر ساتل*

MOD

50.33 البند 26 يمكن إرسال معلومات السلامة البحرية عبر ساتل في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية، باستعمال النطاقين MHz 1 545‑1 530 وMHz 1 626,5-1 616 (انظر التذييل 15).(WRC‑19)

الأسباب: لإدراج النطاق MHz 1 626,5-1 616 على أنه متاح لإرسال معلومات السلامة البحرية عبر الساتل.

القسم VII - استعمال ترددات أخرى للسلامة(WRC-07)

MOD

53.33 البند 28 يمكن إقامة الاتصالات الراديوية لأغراض السلامة فيما يتعلق باتصالات الإبلاغ عن أحوال السفن، والاتصالات المتعلقة بالملاحة، وتحركات السفن واحتياجاتها، ورسائل رصد الأحوال الجوية، على أي تردد اتصالات مناسب، بما في ذلك الترددات المستعملة للمراسلات العمومية. وفي أنظمة الأرض، تستعمل لهذه الغاية النطاقات kHz 535‑415 (انظر المادة52)، وkHz 4 000-1 606,5 (انظر المادة 52)، وkHz 27 500-4 000 (انظر التذييل 17)، وMHz 174‑156 (انظر التذييل 18). وفي الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية تستعمل الترددات في النطاقات MHz 1 544‑1 530 وMHz 1 626,5‑1 616 وMHz 1 645,5‑1 626,5 لهذه الوظيفة ولأغراض إنذارات الاستغاثة (انظر الرقم 2.32).(WRC-19)

الأسباب: لتطبيق الرقم 53.33 من لوائح الراديو على النطاق MHz 1 626,5-1 610 كي تستعمله أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية التي وافقت عليها المنظمة البحرية الدولية للمشاركة في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر.

2.2.5/8.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب B2

1.2.2.5/8.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب B2(أ)

كالأسلوب B1 (الإبقاء على التوزيع الثانوي)، ولكن مع إضافة حاشية إلى المادة **5** من لوائح الراديو، لتطبيق شرط إضافي يتعلق بعدم فرض قيود إضافية لمحطات الإرسال المتنقلة الساتلية في النطاق 1 660,5-1 626,5 MHz على النحو الآتي:

ADD

**B2-GMDSS.5أ** يجوز أيضاً استعمال النطاق MHz 1 626,5-1 616 في الاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض لتقديم اتصالات الاستغاثة والطوارئ والسلامة في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS). انظر التذييل **15**، الجدول 2-15، والرقم **50.33** والرقم **53.33**. ولا ينطبق الرقم 2.31 على الإرسالات من النطاق 1 660,5-1 626,5 MHz فيما يتعلق بالجهاز المستقبِل للنظام (GDMSS) في النطاق MHz 1 626,5-1 616. ويجب ألا تطالب محطات الاستقبال الأرضية المتنقلة في النطاق MHz 1 626,5-1 616 بالحماية من محطات الإرسال الأرضية المتنقلة في النطاق 1 660,5-1 626,5 MHz.(WRC-19)

الأسباب: للحفاظ على الوضع التنظيمي الحالي فيما يتعلق بعمليات الخدمة المتنقلة الساتلية دون فرض قيود إضافية عليها في النطاق MHz 1 660,5‑1 626,5.

NOC

364.5

الأسباب: لتجنب تغيير حالة الخدمة AMS(R)S والخدمة المتنقلة البرية الساتلية إزاء الخدمات الأخرى وتفادي تغيير حالة المحطات العاملة في خدمة الملاحة الراديوية للطيران والمحطات العاملة طبقاً لأحكام الرقم 366.5 من لوائح الراديو والمحطات العاملة في الخدمة الثابتة إزاء المحطات الأرضية المتنقلة البحرية.

2.2.2.5/8.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب B2(ب)

مماثل للأسلوب B4 (أي رفع وضع التوزيع للخدمة المتنقلة الساتلية في النطاق 1626,5-1621,35 MHz إلى الوضع الأولي) وإضافة حاشية إلى المادة **5** كحاشية مستقلة على النحو الآتي:

ADD

B2-GMDSS.5**ب** لا ينطبق الرقم **2.31** على الإرسالات من النطاق MHz 1 660,5-1 626,5 فيما يتعلق بجهاز الاستقبال للنظام (GDMSS) في النطاق MHz 1 626,5‑1 621,35 .ويجب ألا تطالب محطات الاستقبال الأرضية المتنقلة في النطاق MHz 1 626,5‑1 621,35 بالحماية من محطات الإرسال الأرضية المتنقلة في النطاق MHz 1 660,5-1 626,5.(WRC-19)

الأسباب: للحفاظ على الوضع التنظيمي الحالي دون فرض قيود إضافية فيما يتعلق بعمليات الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاق MHz 1 660,5‑1 626,5.

3.2.5/8.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب B3

NOC

**المــواد**

NOC

**التذييلات**

NOC

**القرارات**

NOC

**التوصيات**

الأسباب: من أجل إدخال نظام ساتلي إضافي في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)، يجب إدخال نطاق التردد الذي سيستعمله هذا النظام في التذييل 15 من لوائح الراديو. وفيما يتعلق بنطاق التردد MHz 1 626,5‑1 613,8، لا يمكن النظر في التوزيع الثانوي للخدمة المتنقلة الساتلية باتجاه فضاء‑أرض في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر.

والنظام الساتلي الذي يكون فيه للوصلة الهابطة:

(1 وضع "عدم التداخل، وعدم الحماية" إزاء أي خدمة أولية ضمن النطاق نفسه وفي النطاقات المجاورة؛

(2 انعدام لمعايير تنسيق موثوقة في الوقت الراهن، بصرف النظر عن تراكب التردد الذي يعد أحد معايير التداخل الأخرى لتحقيق التنسيق؛ ينبغي ألا يكون مرشحاً للإحاطة بجوانب سلامة الأرواح على النحو مطلوب في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر.

وعلاوةً على ذلك، ووفقاً للفقرة 3.2 من القواعد الإجرائية المتعلقة بتطبيق الرقم **11A.9** من لوائح الراديو ( *"إن اللجنة مع اعترافها بالصعوبات التي تطرحها مجانسة نصوص حواشي المادة* ***5*** *التي أضافتها المؤتمرات WARC-92 وWRC-95 وWRC-97 من جهة، ومجانسة نصوص الحكم الوارد في الرقم* ***11A.9*** *(بما في ذلك الأرقام من* ***12.9*** *إلى* ***16.9****) والرقم* ***17A.9****، حسب مقتضى الحال، فيما يخص الخدمات التي ينطبق عليها هذا الحكم من جهة أخرى، خلصت اللجنة إلى أن الإجراء ينطبق على جميع الخدمات الأخرى الفضائية وللأرض التي وزعت عليها نطاقات بالتساوي في الحقوق والمذكورة في الحواشي الخاصة التي ينطبق عليها هذا الحكم. ونطاقات الترددات هي النطاقات التي تتضمن حاشية تحيل إلى هذا الحكم في جدول توزيع نطاقات الترددات (انظر الجدولين 1-11A.9 و2-11A.9 أدناه). كما يشير هذان الجدولان أيضاً إلى الخدمات الفضائية الأخرى التي ينطبق عليها أيضاً إجراء التنسيق هذا (علاوةً على الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية ووصلات التغذية في الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المدرجة في هذه الحواشي"*).

ولم يُتطلب من الوصلة الهابطة لنظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية التي تستعمل النطاق MHz 1 626,5‑1 613,8 أن تنسق مع أي خدمة فضائية أو أرضية ذات وضع أولي. وبالتالي، إذا ما مُنح وضع أولي (على أساس مؤقت) لهذا التوزيع، اقتضى الواجب الأساسي لتخصيصات الوصلة الهابطة لنظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية القيام بالتنسيق المطلوب مع جميع الخدمات الفضائية والأرضية المبلَّغ عنها إلى المكتب حتى يتسنى البت في تحديدها للنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS). وأخيراً، يجب تحليل ما يترتب على هذا الإجراء من تداعيات.

وبالإضافة إلى غياب معايير موثوقة بشأن تطبيق الرقم **11A.9** من لوائح الراديو، وعملاً بالرقم **52C.9** من لوائح الراديو ("عندما يتعلق الأمر بطلبات التنسيق بموجب الأرقام من **11.9** إلى الرقم **14.9** والرقم **21.9**، فإن الإدارة التي لا ترد بموجب الرقم **52.9** في غضون المهلة ذاتها التي تبلغ أربعة أشهر سوف تعتبر غير متأثرة، وتنطبق أحكام الرقمين **48.9** و**49.9** في الحالات المذكورة في الأرقام من **11.9** إلى **14.9**. وعلى خلاف الرقم **7.9** من لوائح الراديو، فإن إجراء التنسيق هو من النوع الضمني، أي أن الإدارات التي تخلفت عن الرد على طلب التنسيق اعتُبرت غير متأثرة حتى وإن تأثرت في الواقع.

وفي إطار أي محاولة لرفع وضع هذا التوزيع من ثانوي إلى أولي للوفاء بهذا البند من جدول الأعمال، يلزم إجراء الدراسات التالية:

أ ) مقدار عرض النطاق اللازم لنظام GMDSS في حين أن النطاق الموزَّع للخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) يُستعمل أيضاً لأغراض اعتيادية لا تتعلق بالسلامة؛

ب) تقاسم وتوافق نظام الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاق التردد المدروس مع الخدمات القائمة في النطاق نفسه وفي النطاقات المجاورة؛

ج) التأثير المحتمل لإمكانية إدخال تعديلات على أحكام لوائح الراديو بشأن التقاسم والتوافق مع الخدمات والأنظمة الأخرى في هذا نطاق التردد ونطاقات التردد المجاورة.

ولم تُدرس أو تحل القضايا المذكورة أعلاه. ولم يُدرس عدم الاتساق والتقييد المحتمل الوارد في لوائح الراديو في الرقمين **364.5** و**368.5** من لوائح الراديو. ولا يزال التداخل الضار الذي تسببه عمليات الخدمة المتنقلة الساتلية باتجاه فضاء-أرض قائماً في نطاق التردد MHz 1 613,8‑1 1610,6 لعلم الفلك الراديوي، وتجري عدة إدارات اتصالات مستمرة مع لجنة لوائح الراديو لدى قطاع الاتصالات الراديوية بشأن مشكلة التداخل هذه. وبالتالي، يُعتبر نطاق التردد MHz 1 626,5-1 613,8، أو أي جزء منه، غير مناسب للاستعمال في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) طالما لم تنفَّذ هذه الدراسات.

4.2.5/8.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب B4

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 1 660-1 610

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 1 613,8-1 621,35  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) 351A.5  **ملاحة راديوية للطيران**  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) | 1 613,8-1 621,35  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) 351A.5  **ملاحة راديوية للطيران**  **استدلال راديوي ساتلية** (أرض-فضاء)  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) | 1 613,8-1 621,35  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) 351A.5  **ملاحة راديوية للطيران**  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض)  استدلال راديوي ساتلية (أرض-فضاء) |
| 341.5 355.5 MOD 359.5 364.5 365.5 366.5 MOD 367.5 368.5 369.5 371.5 372.5 MOD | 341.5 364.5 MOD 365.5 366.5 367.5 368.5 MOD MOD 370.5 372.5 | 341.5 355.5 359.5 364.5 MOD 365.5 366.5 367.5 368.5 MOD 369.5 372.5 MOD |
| 1 621,35-1 626,5  **متنقلة بحرية ساتلية** (فضاء-أرض) B4-GMDSS.5 ADD  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) 351A.5  **ملاحة راديوية للطيران**  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) باستنثاء المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) | 1 621,35-1 626,5  **متنقلة بحرية ساتلية** (فضاء-أرض) B4-GMDSS.5 ADD **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) 351A.5  **ملاحة راديوية للطيران**  **استدلال راديوي ساتلية** (أرض-فضاء)  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) باستنثاء المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) | 1 621,35-1 626,5  **متنقلة بحرية ساتلية** (فضاء-أرض) B4-GMDSS.5 ADD  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) 351A.5  **ملاحة راديوية للطيران**  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) باستنثاء المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض)  استدلال راديوي ساتلية(أرض-فضاء) |
| 341.5 355.5 359.5 364.5 MOD 365.5 366.5 367.5 368.5 MOD 369.5 371.5 372.5 MOD | 341.5 364.5 MOD 365.5 366.5 367.5 368.5 MOD 370.5 MOD 372.5 | 341.5 355.5 359.5 364.5 MOD 365.5 366.5 367.5 368.5 MOD 369.5 372.5 MOD |
| 1 626,5-1 660 **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء) 351A.5  341.5 351.5 353A.5 354.5 355.5 357A.5 359.5 362A.5 374.5  375.5 376.5 | | |

MOD

208B.5\* في النطاقات:

MHz 138‑137،  
 MHz 390‑387،  
 MHz 401‑400,15،  
 MHz 1 492‑1 452،  
 MHz 1 610‑1 525،  
 MHz 2 690‑2 655،  
 GHz 22‑21,4،

ينطبق القرار **739 (Rev.WRC-15)**.(WRC-19)

ADD

B4-GMDSS.5إن استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية لنطاق التردد MHz 1 626,5-1 621,35 لدعم النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) يخضع لتطبيق الرقم **11A.9** والقواعد الإجرائية المتصلة به مما يتطلب مسائل *من بينها* التنسيق مع جميع الخدمات الفضائية وخدمات الأرض في نطاق التردد هذا والنطاقات المجاورة له، التي لها توزيعات على أساس أولي.     (WRC‑19)

الأسباب: إن الوصلة الهابطة للنظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية الذي يستخدم نطاق التردد MHz 1 626,5-1 613,8 أو جزءاً منه موزعة حالياً على أساس ثانوي. وبالتالي، فوفقاً للحاشية المضافة إلى الملحق 1 في التذييل 5 للوائح الراديو، لا يلزم التنسيق مع أي خدمات فضائية أو أرضية ذات وضع أولي. غير أنه إذا مُنح هذا التوزيع وضعاً أولياً (على أساس مؤقت أو دائم)، يلزم أساساً على الإدارة المبلغة عن النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية، في حال استعماله كخدمة متنقلة بحرية ساتلية لدعم النظام GDMSS، أن تنفذ التنسيق اللازم مع جميع الخدمات الفضائية والأرضية التي يبلغ بها المكتب في تاريخ نفاذ التوزيع الأولي الجديد للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية.

وبالنسبة للمثال التنظيمي للرقم **364.5** من لوائح الراديو في إطار الأسلوب B4، يقترح خياران:

الخيار 1:

MOD

364.5 إن استعمال الخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء) وخدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (أرض-فضاء) للنطاق MHz 1 626,5‑1 610 يخضع للتنسيق بموجب الرقم **11A.9**. ويجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى التي تنتجها أي محطة متنقلة أرضية تعمل في أي من هاتين الخدمتين في هذا النطاق، القيمة dB(W/4 kHz) 15– في جزء النطاق الذي تستعمله أنظمة تعمل وفقاً لأحكام الرقم **366.5** (والتي ينطبق عليها الرقم **10.4**)، إلا إذا اتفقت الإدارات المتأثرة على غير ذلك. أما في جزء النطاق الذي لا تعمل فيه هذه الأنظمة فيجب ألا يتجاوز متوسط كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) القيمة dB(W/4 kHz) 3−. ويجب على محطات الخدمة المتنقلة الساتلية ألا تطالب بحماية تجاه محطات خدمة الملاحة الراديوية للطيران والمحطات التي تعمل وفقاً لأحكام الرقم **366.5** ومحطات الخدمة الثابتة التي تعمل وفقاً لأحكام الرقم **359.5**، ما لم تُستعمل لأغراض الاستغاثة والسلامة في البحر في النطاق MHz 1 626,5‑1 621,35 (انظر التذييل 15). ويتوجب على الإدارات المسؤولة عن التنسيق بشأن الشبكات المتنقلة الساتلية أن تبذل كل الجهود الممكنة عملياً كي تؤمن حماية المحطات المشغلة وفقاً لأحكام الرقم **366.5**. (WRC‑19)

الخيار 2:

NOC

364.5

الأسباب: في إطار القسم 5، الاعتبارات التنظيمية والإجرائية، أُثيرت نقطة بخصوص التضارب الواضح بين الرقم 364.5 من لوائح الراديو (الذي أُقر من سنوات عديدة مضت) والرقم 367.5 (الذي اعتُمد في المؤتمر WRC‑12).

ولمعالجة هذا التضارب الواضح، اقترح مقدمو الأسلوب B1 بعض التعديلات على الرقم **364.5** من لوائح الراديو.

فقد تم التأكيد على أن مدير مكتب الاتصالات الراديوية لم يبلغ بأي من أوجه التضارب هذه، وعلاوةً على ذلك، فإنه لمعالجة هذا التضارب الواضح، هناك بندان من جدول الأعمال يمكن استعمالهما لهذا الغرض وهما البند 3 والبند 7 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19 مع العلم بأن هذا التضارب لم يثر في إطار هذين البندين، لا إلى المؤتمر WRC‑15 ولا إلى لجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية المسؤولة عن هذين البندين من جدول الأعمال.

وينبغي الوضع في الاعتبار أن البنود الحالية لجدول أعمال المؤتمر WRC‑19، وهي البنود 3 و7 و1.9، لا يزال بالإمكان استعمالها لرفع الأمر إلى المؤتمر WRC‑19.

وتم التأكيد أيضاً على التعديل المقترح على الرقم **364.5** من لوائح الراديو سيُفضي إلى حالة أولية فائقة صريحة للوصلة الصاعدة للخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، قيد البحث، لدعم النظام GMDSS في حالة استعمالها كخدمة متنقلة ساتلية بحرية مما يؤثر بالسلب على الحالة الأولية للخدمة AMRS وهي إحدى الحالات الخاصة بسلامة الأرواح في البحر والبر والجو. وهذه الحالة الأولية الفائقة الصريحة تتناقض أيضاً مع أهداف الرقم **10.4** من لوائح الراديو الذي وما يمنحه من حقوق لجميع خدمات السلامة، بما في ذلك الخدمة AMRS.

وفي ضوء ما سبق، ولتفادي هذه الآثار السلبية، يقترح عدم إجراء تغييرات (NOC) على الرقم **364.5** من لوائح الراديو، كما هو وارد كأحد الخيارات للأسلوب B4.

بالنسبة إلى الأسلوب B4 (تابع)

MOD

368.5 لا تنطبق أحكام الرقم **10.4** في النطاق MHz 1 626,5-1 610، بشأن خدمة الاستدلال الراديوي الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية، باستثناء خدمة الملاحة الراديوية الساتلية للطيران والخدمة المتنقلة البحرية الساتلية في النطاق MHz 1 626,5-1 621,35 عند استعمالها في نظام GMDSS.(WRC‑19)

MOD

372.5 يجب على محطات خدمة الاستدلال الراديوي الساتلية والخدمة المتنقلة الساتلية (بما في ذلك الخدمات المتنقلة الساتلية البرية وللطيران والبحرية) ألا تتسبب في تداخل ضار لمحطات خدمة علم الفلك الراديوي التي تستعمل النطاق MHz 1 613,8‑1 610,6 (وتنطبق أحكام الرقم **13.29**). ويجب ألا تتجاوز الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في الخدمات المذكورة في النطاق MHz 1 626,5‑1 613,8 كثافة تدفق قدرة مكافئة (epfd) قيمتها dB(W/(m²   20 kHz)) 258− في النطاق MHz 1 613,8‑1 610,6، ما لم يكن فقدان البيانات الناتج عن تجاوز هذا الحد أقل من %2، ويجب ألا تتجاوز الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في النطاق MHz 1 626,5‑1 613,8 كثافة تدفق قدرة (pfd) قيمتها dB(W/(m²   20 kHz)) 194− في النطاق MHz 1 613,8‑1 610,6، عند أي محطة علم فلك راديوي تقوم بعمليات رصد في هذا النطاق. ويُتحقق من الالتزام بعتبة كثافة تدفق القدرة المكافئة للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض باستعمال التوصية ITU‑R M.1583-1 ومخطط إشعاع الهوائي والكسب الأقصى للهوائي الواردين في التوصية ITU-R RA.1631-0. (WRC‑19)

المـادة 33

الإجراءات التشغيلية لاتصالات الطوارئ والسلامة   
في إطار النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)

القسم V - إرسال معلومات السلامة في البحر2

49.33 *E - إذاعة معلومات السلامة البحرية عبر ساتل*

MOD

50.33 البند 26 يمكن إرسال معلومات السلامة البحرية عبر ساتل في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية، باستعمال النطاقين MHz 1 545-1 530 وMHz 1 626,5-1 621,35 (انظر التذييل 15). (WRC‑19)

MOD

القسم VII - استعمال ترددات أخرى للسلامة(Rev.WRC-19)

MOD

53.33 البند 28 يمكن إقامة الاتصالات الراديوية لأغراض السلامة فيما يتعلق باتصالات الإبلاغ عن أحوال السفن، والاتصالات المتعلقة بالملاحة، وتحركات السفن واحتياجاتها، ورسائل رصد الأحوال الجوية، على أي تردد اتصالات مناسب، بما في ذلك الترددات المستعملة للمراسلات العمومية. وفي أنظمة الأرض، تستعمل لهذه الغاية النطاقات kHz 535‑415 (انظر المادة52)، وkHz 4 000-1 606,5 (انظر المادة 52)، وkHz 27 500-4 000 (انظر التذييل 17)، وMHz 174‑156 (انظر التذييل 18). وفي الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية تستعمل الترددات في النطاقات MHz 1 544‑1 530 وMHz 1 626,5‑1 621,35 وMHz 1 645,5‑1 626,5 لهذه الوظيفة ولأغراض إنذارات الاستغاثة (انظر الرقم 2.32).(WRC-19)

MOD

التذييـل 15 (REV.WRC-19)

الترددات الواجب استعمالها لاتصالات الاستغاثة والسلامة  
في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)

(انظر المادة **31)**

ترد ترددات اتصالات الاستغاثة والسلامة الواجب استعمالها في النظام GMDSS في الجدولين 1-15 و2-15 المتعلقين بالترددات تحت MHz 30 أو فوق MHz 30 على التوالي.

MOD

الجدول 2-15 (*النهاية*)(WRC-19)

| التردد (MHz) | وصف الاستعمال | ملاحظات |
| --- | --- | --- |
| ... | ... | .... |
| 1 626,5-1 621,35 | SAT-COM | إضافة إلى استعمال النطاق MHz 1 626,5-1 621,35 للأغراض العادية غير المرتبطة بالسلامة، فإنه يستعمل لأغراض الاستغاثة والسلامة باتجاهي أرض-فضاء وفضاء-أرض في الخدمة المتنقلة الساتلية البحرية. وتتمتع اتصالات الاستغاثة والطوارئ والسلامة في النظام GMDSS بالأولوية في هذا النطاق.     (WRC-19) |
| ... | ... | ... |

MOD

القـرار 739 (REV.WRC-19)

التوافق بين خدمة الفلك الراديوي والخدمات الفضائية النشيطة  
في بعض نطاقات التردد المجاورة أو القريبة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

...

الملحـق 1 بالقـرار 739 (REV.WRC-19)

...

الجدول 1-1

سويات عتبة كثافة تدفق القدرة للإرسالات غير المطلوبة   
من أي محطة فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في موقع محطة للفلك الراديوي

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| الخدمة الفضائية | نطاق الخدمة الفضائية | نطاق خدمة الفلك الراديوي | الرصد المتواصل،  هوائي مكافئي وحيد | | رصد الخطوط الطيفية،  هوائي مكافئي وحيد | | قياس تداخل ذو خط أساس طويل جداً (VLBI) | | شرط التطبيق:  أن يستلم المكتب معلومات النشر المسبق عقب دخول الوثائق الختامية للمؤتمرات التالية حيز النفاذ: |
| كثافة تدفق القدرة(1) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة (1) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة (1) | عرض النطاق المرجعي |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 390-387 | 328,6-322 | 189– | 6,6 | 204– | 10 | 177– | 10 | WRC-07 |
| الخدمة الإذاعية الساتلية  الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 492-1 452  1 559-1 525 | 1 427-1 400 | 180– | 27 | 196– | 20 | 166– | 20 | WRC-03 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 194– | 20 | 166– | 20 | WRC-03 |
| خدمة الملاحة الراديوية الساتلية (فضاء-أرض) | 1 610-1 559 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 194– | 20 | 166– | 20 | WRC-07 |
| الخدمة الإذاعية الساتلية  الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) | 2 670-2 655 | 2 700-2 690 | 177– | 10 | NA | NA | 161– | 20 | WRC-03 |
| الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) | 2 690-2 670 | 2 700-2 690  (في الإقليمين 1 و3) | 177– | 10 | NA | NA | 161– | 20 | WRC-03 |
|  | **(GHz)** | **(GHz)** | – | – | - | – | – | – |  |
| الخدمة الإذاعية الساتلية | 22,0-21,4 | 22,5-22,21 | 146– | 290 | 162– | 250 | 128– | 250 | WRC-03 بالنسبة إلى الرصد VLBI وWRC-07 بالنسبة إلى أنواع الرصد الأخرى |
| NA: لا ينطبق، لا تجري قياسات من هذا النمط في هذا النطاق.  (1) متكاملة عبر عرض النطاق المرجعي بزمن تكامل قدره 2 000 ثانية. | | | | | | | | | |

الجدول 2-1

سويات عتبة كثافة تدفق القدرة المكافئة(1) للإرسالات غير المطلوبة   
من جميع المحطات الفضائية لنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في موقع محطة للفلك الراديوي

| الخدمة الفضائية | نطاق الخدمة الفضائية | نطاق خدمة الفلك الراديوي | الرصد المتواصل،  هوائي مكافئي وحيد | | رصد الخطوط الطيفية،  هوائي مكافئي وحيد | | قياس تداخل ذو خط أساس طويل جداً (VLBI) | | شرط التطبيق:  أن يستلم المكتب معلومات النشر المسبق عقب دخول الوثائق الختامية للمؤتمرات التالية حيز النفاذ: |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| كثافة تدفق القدرة(2) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة(2) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة (2) | عرض النطاق المرجعي |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 138-137 | 153-150,05 | 238– | 2,95 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 390-387 | 328,6-322 | 240– | 6,6 | 255– | 10 | 228– | 10 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 401-400,15 | 410-406,1 | 242– | 3,9 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 427-1 400 | 243– | 27 | 259– | 20 | 229– | 20 | WRC-07 |
| خدمة الملاحة الراديوية (3) الساتلية (فضاء-أرض) | 1 610-1 559 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-07 |
| NA: لا ينطبق، لا تجري قياسات من هذا النمط في هذا النطاق.  (1) ينبغي عدم تجاوز سويات عتبة كثافة تدفق القدرة المكافئة هذه لما يزيد على %2 من الزمن.  (2) متكاملة عبر عرض النطاق المرجعي بزمن تكامل قدره 2 000 ثانية.  (3) لا ينطبق هذا القرار على التخصيصات الحالية والمستقبلية لنظام الملاحة الراديوية الساتلية GLONASS/GLONASS-M في نطاق التردد MHz 1 610-1 559 بغض النظر عن تاريخ استلام معلومات التنسيق أو التبليغ ذات الصلة حسب الاقتضاء. وتُكفَل حماية خدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد MHz 1 613,8-1 610,6 وستستمر وفقاً للاتفاق الثنائي بين الاتحاد الروسي والإدارة المبلِّغة لنظام GLONASS/GLONASS-M ونظام IUCAF، وللاتفاقات الثنائية اللاحقة مع إدارات أخرى. | | | | | | | | | |

SUP

القرار 359 (REV.WRC‑15)

النظر في تطبيق أحكام تنظيمية من أجل تحديث وعصرنة  
النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر

بند جدول الأعمال 1.9.1

*9.1 النظر استناداً إلى نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، فيما يلي:*

*1.9.1 الإجراءات التنظيمية في إطار نطاق التردد MHz 162,05‑156 فيما يتعلق بالأجهزة الراديوية البحرية المستقلة لحماية النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) ونظام التعرف الأوتوماتي (AIS)، وفقاً للقرار****362 (WRC-15)****؛*

القرار **362 (WRC‑15)** - *الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة العاملة في نطاق التردد MHz 162,05‑156*

# 1/1.9.1/5 ملخص تنفيذي

الهدف من هذا البند من جدول الأعمال هو منع التشغيل غير المنظم للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) من أجل تعزيز سلامة الملاحة وضمان سلامة النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) وهو النظام الوحيد لاتصالات الاستغاثة والطوارئ والسلامة والاتصالات الروتينية للشحن العام. وعلاوة على ذلك، يجب ضمان سلامة نظام تجنب الاصطدام ونظام التعرف الأوتوماتي (AIS)، بما في ذلك احتياجات وصلة بيانات نظام التعرف الأوتوماتي بالموجات المترية (AIS VHF).

يتم تجميع الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة وتحديدها على أنها المجموعة A من هذه الأجهزة التي تعزز سلامة الملاحة والمجموعة B التي لا تعزز سلامة الملاحة. وقد وُضعت أربع أساليب لتلبية هذا البند من جدول الأعمال. علماً بأن الفقرة 4 من الملحق 2 بالقرار ITU-R 2‑7، تنص على "أن أساليب - لا تغيير - تمثل أسلوباً محتملاً في جميع الحالات ولا يلزم ذكره في العادة بين الأساليب".

وينظر الأسلوب A في تعديلات للحاشية *و)* في التذييل **18** للوائح الراديو للسماح للمجموعة A من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) بالعمل على قنوات معينة.

وفي إطار الأسلوب B، تنظر ثلاثة نُهُج في مواءمة استخدام الطيف في المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD).

ويقترح الأسلوب B1 استخدام القناة 2006 على النحو الوارد في التذييل **18** للوائح الراديو بشأن تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS).

ويقترح الأسلوب B2 استخدام القناة 2006 في التذييل **18** للوائح الراديو بشأن تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) والقنوات 2078 و2019 و2079 في التذييل **18** من لوائح الراديو للتكنولوجيا المغايرة لنظام التعرف الأوتوماتي (AIS).

ويقترح الأسلوب B3 استخدام القناة 2006 في التذييل **18** للوائح الراديو بشأن تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) والقنوات 2078 و2019 و2079 التذييل **18** من لوائح الراديو، للتكنولوجيا المغايرة لنظام التعرف الأوتوماتي (AIS)، مع إدراج حد للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) في لوائح الراديو.

# 2/1.9.1/5 خلفية

تستند الدراسات بشأن هذا البند من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 إلى التعريف التالي لـلأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD):

الجهاز الراديوي البحري المستقل ذاتياً (AMRD) هو *محطة متنقلة*؛ تشغَّل في البحر وترسل بشكل مستقل عن *محطة سفينة* أو *محطة ساحلية*. وتحدَد مجموعتان من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD):

- المجموعة A: الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) التي تعزز سلامة الملاحة؛

- المجموعة B: الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) التي لا تعزز سلامة الملاحة (الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي تقدم إشارات أو معلومات لا تتعلق بالسفينة يمكن أن تشتت أو تضلل الملاح وأن تضعف سلامة الملاحة).

وتطرح الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"* من القرار **362 (WRC-15)** موضوع الحاجة إلى "تعزيز سلامة الملاحة". والمصطلح ذو الصلة مشتق من الاتفاقية الدولية لسلامة الأرواح في البحار (SOLAS)، بصيغتها المعدلة. وضمنها يحمل الفصل الخامس عنوان "سلامة الملاحة" ويحتوي على جميع اللوائح ذات الصلة. وبالتالي، يتمثل معيار التمييز بين فئتي الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) في التأثير على سلامة الملاحة. ويمكن لأي إشارة أو معلومات تصدر عن الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) وتصل إلى الملاح أن تؤثر على سلامة الملاحة. ويشمل ذلك نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) (الرموز التي ستظهر على الرادار وعلى النظام الإلكتروني لعرض الخرائط والمعلومات (ECDIS)، إذا كان من ضمن العتاد) والموجات المترية (VHF) (قنوات العمل، القناة 16 والقناة 70). وفي أي حال، على الملاح أن يقرر كيفية المضي قدماً. وفي حالة إيجابية، ستتعزز سلامة الملاحة. ولكن في حالات أخرى، يمكن للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي تقدم إشارات أو معلومات لا تتعلق بالسفينة أن تشتت أو تضلل الملاح وأن تضعف سلامة الملاحة.

ويوضح المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R M.[AMRD] إلى أي مدى يُعتبر فهم "سلامة الملاحة" ذو صلة وضروري لتقييم فئات الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD).

ونتيجةً لذلك، لدى التمييز بين مجموعتي الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD)، ينبغي الإجابة على السؤال التالي: هل تعززت سلامة الملاحة، أم تردت إلى حد ما؟

والأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) من المجموعة A التي تعزز سلامة الملاحة يمكن أن تخضع للوائح المنظمة البحرية الدولية الخاصة بهذه الأجهزة (IMO SOLAS) بشأن تقديم المعلومات إلى الملاحين على متن السفن. ويجوز أن يُعتبر ما سواها من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة في عداد أجهزة المجموعة B تبعاً لخصائص ومَعلمات معينة. وترد مَعلمات المجموعتين A وB في التوصية ITU-R M.[AMRD]*.*

وستدعو الحاجة إلى دراسات بشأن التقاسم والتوافق بين الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) في الخدمة المتنقلة والخدمات القائمة الأخرى، بما في ذلك الخدمة المتنقلة البرية، لضمان التوافق مع الخدمات القائمة إذا كان للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة أن تستخدم ترددات غير مدرجة في التذييل **18** للوائح الراديو.

# 3/1.9.1/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/1.9.1/5 التطبيقات بالأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

للتمييز بين فئتين من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) استُخدم نهج ذو خطوتين.

تمثلت الخطوة الأولى في تجميع التطبيقات الحالية من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) التي يمكن العثور عليها في السوق في جميع أنحاء العالم. وأُرسلت الرسالة المعممة 5/LCCE/64 إلى الدول الأعضاء في الاتحاد الدولي للاتصالات مع استبيان لطلب معلومات عن هذه الأجهزة بغية الحصول على منظور شامل واضح بشأن هذه الأجهزة، وتجميع وتصنيف الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة القائمة في مختلف البلدان. ووردت ردود من 16 إدارة من الإدارات الأعضاء ومن منظمة غير حكومية واحدة ذات عضوية.

ويرد موجز الردود في وثيقة العمل للمشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R M.[AMRD].

ودُمجت المعلومات لإعطاء وصف عام للتطبيقات. وشملت التطبيقات التي جاء وصفها في الردود على الاستبيان، استخدامات الغطاسين في حالات الطوارئ وشاخصات الاستغاثة/عوامات النجاة وضُمنت في فئة الإبلاغ عن سقوط شخص من على سطح السفينة (MOB) حيث تظهر الوظيفة نفسها: وأنشئت فئة منفصلة لوظائف الغطاسين الاعتيادية.

وتُظهر النتيجة أن بعض الأجهزة تستخدم قنوات نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) في نطاقات التردد للخدمة المتنقلة البحرية. وتستخدم هذه الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) قدرة إرسال وفواصل زمنية وأنساق رسائل مختلفة ورسائل بشأن هويات الخدمة المتنقلة البحرية (MMSI) غير منظَّمة.

وقُسمت مؤشرات شباك صيد السمك إلى فئتين. واحدة للتعرف على الخطر وتحديد موقعه؛ وواحدة لانتشال الشباك حصراً.

وأنشئت فئة عامة بشأن "تتبع كائن لا يشكل خطراً على الملاحة" وفئة عامة محتملة مستقبلاً بشأن احتمال إنشاء "مساعدة ملاحية متنقلة (AtoN متنقلة) لأي كائن يشكل خطراً على الملاحة". ويمكن إدراج علامة سباق وعوامة الأرصاد الجوية الأوقيانوغرافية في أي من الفئتين.

وباعتبار أن المنارات الراديوية لتحديد مواقع الطوارئ (EPIRB) ومرسلات البحث والإنقاذ لأنظمة التعرف الأوتوماتي (AIS-SART) هما مكونان في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) فهما لا يعتبران من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD).

وأشارت جهتان من الجهات المشاركة إلى أن المساعدة الملاحية المتنقلة (AtoN) في المستقبل يمكن أن تضم أنواعاً افتراضية ومادية.

وأبلغت إحدى الجهات المشاركة عن أجهزة تعمل على ترددات صناعية وعلمية وطبية (ISM).

وتمثلت الخطوة الثانية في سرد التفاصيل التقنية لمختلف الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) وتطبيقاتها. وقد رُصدت تكنولوجيات مختلفة، مثل نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) أو النداء الانتقائي الرقمي (DSC) أو الصوت الاصطناعي أو مزيج من التكنولوجيات. وبالإضافة إلى قنوات 6/16/70 وAIS 1 وAIS 2 ونطاقات تردد أخرى خارج الخدمة المتنقلة البحرية، تستخدم بعض الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) بشكلٍ خاطئ MHz 121,5 و/أو MHz 406. وتستخدم أجهزة أخرى من هذه الأجهزة هويات في الخدمة المتنقلة البحرية مثل هوية MMSI.

ويتنوع تشغيل الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) أيضاً. إذ يُنشر بعضها في البحر، ويحمل الغطاسون غيرها لتُستخدم في السفينة وفي جوارها. لذا، يمكن استخدام الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة في البحار بما في ذلك المناطق الساحلية، ويمكن أن تُجلب إلى اليابسة أو أن تنجرف إلى الشاطئ عَرَضاً.

ويمكن أن يُستخلص من الدراسات أن تطبيق الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) يفتقر إلى المعايير التقنية ونطاقات التردد المنسقة. ويتنوع تشغيلها أيضاً، ويمكن استخدامها في مناطق تسبب فيها تداخلات على الخدمة المتنقلة البرية إذا استخدمت الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة والخدمة المتنقلة البرية نطاقات التردد نفسها. وتعتبر المعايير التقنية بشأن الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة ضرورية لإجراء دراسات التقاسم والتوافق، وينبغي أن تشمل هذه المعايير قدرة الإرسال والفواصل الزمنية والتقنيات المستخدمة وأنساق الرسائل وما إلى ذلك. وفي الوقت نفسه، تقتضي الضرورة إيجاد نطاقات تردد مناسبة لتطبيق الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة، سواء ضمن نطاقات التردد للخدمة المتنقلة البحرية أو خارجها، دون التسبب في أي تداخل على الخدمات القائمة. ويتعين أيضاً تحديد قيود للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) للمرسل في الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة تضمن توافق هذه الأجهزة مع أنظمة الخدمات الراديوية الأخرى العاملة في نطاقات التردد المتأثرة بالأجهزة الراديوية البحرية المستقلة.

## 2.3/1.9.1/5 تُدرَج التوصيات والتقارير القائمة ذات الصلة على النحو التالي:

التوصيات [ITU-R M.493-14](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.493/en) و[ITU-R M.585-7](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.585/en) و[ITU-R M.1371-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1375/en)، والمشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R M.[AMRD] والمشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R M.[NEW\_MARNUM]، والمشروع الأولي للتوصية الجديدة ITU-R M.[AMRD].

## 3.3/1.9.1/5 تحليلات بشأن المتطلبات من الطيف

الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) موصَّفة ضمن المجموعة A التي يراد تشغيلها على ترددات التذييل **18** الحالي للوائح الراديو. وعليه، لم تُحدَد أي متطلبات إضافية من الطيف لهذه الفئة من الأجهزة. بيد أن هذه المجموعة ستتقيد بقائمة التطبيقات الواردة في التوصية الجديدة ITU-R M.[AMRD].

وبالنسبة إلى الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) الموصَّفة ضمن المجموعة B، نُظر في المتطلبات التالية من الطيف:

- لا يلزم سوى قناة واحدة فقط لنظام التعرف الأوتوماتي (AIS) من أجل دعم تطبيقات الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD). وينخفض ارتفاع الهوائي وتقتصر قدرة الإرسال على W 1. ولا يمكن توقع كمية هائلة من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) في منطقة معينة. وتُستبعد زيادة تحميل هذه القناة التي يبلغ عرضها kHz 25؛

- تتطلب الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) التي تستخدم تكنولوجيات أخرى ثلاث قنوات عرض كل منها kHz 25. وينخفض ارتفاع الهوائي وتقتصر قدرة الإرسال على W 1. ويصبح التقاسم في القنوات ضرورياً إذا دعت الحاجة.

## 4.3/1.9.1/5 نطاقات التردد المناسبة

يراد للمجموعة A من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) التي تعزز سلامة الملاحة، أن تستخدم الترددات الواردة في التذييل **18** الحالي للوائح الراديو. وقد وُزعت هذه الترددات لتشغيل السفن.

أما المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) التي لا تعزز سلامة الملاحة، ولكنها تعمل في البيئة البحرية، فينبغي ألا يُسمح لها باستخدام الترددات التي تتسبب بأي قيود على الخدمات المتنقلة القائمة. والإشارات أو المعلومات الصادرة عن هذه المجموعة من الأجهزة لا تتعلق بتشغيل السفن.

وقد سبق أن وُزع ذلك الجزء من مدى التردد MHz 162,05‑156 غير المنتظم في قنوات بالتذييل **18** للوائح الراديو على الخدمات الثابتة والمتنقلة، وتستخدم الخدمة المتنقلة البرية هذه النطاقات الفرعية استخداماً واسعاً في العديد من البلدان في شتى أنحاء العالم. وينبغي الإشارة إلى أن هذه النطاقات الفرعية تُستخدم في بعض البلدان لحماية العموم والإغاثة في حالات الكوارث. ولذلك فإن هذه النطاقات الفرعية لا تناسب الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD).

ويوزع نطاقا التردد MHz 156,5625-156,4875 وMHz 156,8125-156,7875 فقط للخدمة المتنقلة البحرية (MMS) ويقتصر استعمالهما على إرسال إشارات ونداءات الاستغاثة. وتوزع جميع نطاقات التردد الأخرى للخدمة المتنقلة البحرية على أساس أولي مشترك. وفي هذا الصدد، من الضروري وضع تدابير لضمان توافق الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة المقترحة مع أنظمة الخدمات الراديوية الأخرى العاملة في نطاقات التردد المتأثرة. ويمكن أن يكون أحد هذه التدابير تقييد القدرة المشعة المكافئة المتناحية للمرسل في الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة.

وفي التذييل **18** من لوائح الراديو، حُجز التردد MHz 160,900 (القناة 2006) أصلاً للاستخدام التجريبي في التطبيقات المستقبلية (انظر الحاشية *ص)*). ويراد أن تنفرد تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) باستخدام هذا التردد للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD).

ويمكن تشغيل المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي تستخدم تكنولوجيات أخرى على الترددات MHz 161,525 (القناة 2078) وMHz 161,550 (القناة 2019) وMHz 161,575 (القناة 2079).

## 5.3/1.9.1/5 تحليلات بشأن متطلبات التعرف على الجهاز

ينبغي أن تستخدم الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) المدرجة في المجموعة A مخطط الترقيم الوارد في التوصية [ITU-R M.585‑7](http://www.itu.int/rec/R-REC-m.585/en) والرموز الواردة في التوصية [ITU-R M.1371-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-m.1371/en). وقد تقتضي الضرورة مراجعة التوصيات لعرض الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) الخاصة على النظام الإلكتروني للعرض والمعلومات (ECDIS).

وينبغي أن تستخدم الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) المدرجة في المجموعة B نظام ترقيم جديداً قيد الإعداد (المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R M.[NEW\_MARNUM]).

# 4/1.9.1/5 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال

## 1.4/1.9.1/5 المجموعة A من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

### 1.1.4/1.9.1/5 الأسلوب A

لتشغيل المجموعة A من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة، يُقترح تعديل الحاشية *و)* في التذييل **18** للوائح الراديو للسماح بتشغيل المجموعة A من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة على قنوات الترددات MHz 156,525 (القناة 70) وMHz 161,975 (AIS 1) وMHz 162,025 (AIS 2).

## 2.4/1.9.1/5 المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

لتشغيل جميع التكنولوجيات المتنوعة للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة، تُقترح الأساليب الثلاثة التالية:

### 1.2.4/1.9.1/5 الأسلوب B1

لتشغيل الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) باستخدام تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS)، يُقترح استخدام التردد MHz 160,900 (القناة 2006) (AMRD AIS الجديد). وهذا يتطلب تعديل الحاشية *ص)* في التذييل **18** للوائح الراديو حسب الاقتضاء. وينبغي أن يكون هذا الاستخدام مطابقاً لأحدث نسخة من التوصية ITU-R M.[AMRD].

### 2.2.4/1.9.1/5 الأسلوب B2

ينبغي تشغيل المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) التي تستخدم تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) على التردد MHz 160,900 (القناة 2006). وبالإضافة إلى ذلك، يمكن تشغيل المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي تستخدم تكنولوجيات مغايرة لتكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) على الترددات MHz 161,525 (القناة 2078)، وMHz 161,550 (القناة 2019) وMHz 161,575 (القناة 2079). وهذا يتطلب تعديل الحاشية *ﻡﻡ)* في التذييل **18** للوائح الراديو حسب الاقتضاء. وينبغي أن يكون هذا الاستخدام مطابقاً لأحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.[AMRD].

### 3.2.4/1.9.1/5 الأسلوب B3

لتشغيل الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) باستخدام تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS)، يُقترح استخدام التردد MHz 160,900 (القناة 2006) (AMRD AIS الجديد). وهذا يتطلب تعديل الحاشية *ص)* في التذييل **18** للوائح الراديو حسب الاقتضاء. وينبغي أن يكون هذا الاستخدام مطابقاً لأحدث نسخة من التوصية ITU-R M.[AMRD] *ويتعين* تقييد القدرة المشعة المكافئة المتناحية للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة بالقيمة [تحدد لاحقاً] dBW.

ويمكن تشغيل المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي تستخدم تكنولوجيات مغايرة لتكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) على الترددات MHz 161,525 (القناة 2078)، وMHz 161,550 (القناة 2019) وMHz 161,575 (القناة 2079). وهذا يتطلب تعديل الحاشية *ﻡﻡ)* في التذييل **18** للوائح الراديو حسب الاقتضاء. وينبغي أن يكون هذا الاستخدام مطابقاً لأحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.[AMRD] *وينبغي* تقييد القدرة المشعة المكافئة المتناحية للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة بالقيمة [تحدد لاحقاً] dBW.

# 5/1.9.1/5 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

1.5/1.9.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب A

MOD

التذييـل 18 (REV.WRC-19)

جدول ترددات الإرسال في نطاق الموجات المترية (VHF)  
الموزع للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

...

**ملاحظات بشأن الجدول**

...

*ملاحظات محددة*

...

*و )* يجوز أن تستخدم الترددات MHz 156,300 (القناة 06) وMHz 156,525 (القناة 70) وMHz 156,800 (القناة 16) وMHz 161,975 (AIS 1) وMHz 162,025 (AIS 2) أيضاً من جانب محطات الطائرات لأغراض عمليات البحث والإنقاذ وغيرها من الاتصالات المتعلقة بالسلامة. ويجوز أن تستخدم المجموعة A من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة الترددات MHz 156,525 (القناة 70) وMHz 161,975 (AIS 1) وMHz 162,025 (AIS 2) للنداء الانتقائي الرقمي على التوالي في تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS). وينبغي أن يكون هذا الاستخدام مطابقاً لأحدث نسخة من التوصية ITU-R M.[AMRD].(WRC-19)

2.5/1.9.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب B1

MOD

التذييـل 18 (REV.WRC-19)

جدول ترددات الإرسال في نطاق الموجات المترية (VHF)  
الموزع للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

...

**ملاحظات بشأن الجدول**

...

*ملاحظات محددة*

...

ص) يكون التردد 160,900 MHz (القناة 2006) في الخدمة المتنقلة البحرية محجوزاً لاستخدام الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة في المجموعة B التي تستعمل تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) على النحو المبين في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.[AMRD]. ويجوز استخدام هذا التردد أيضاً على أساس تجريبي للتطبيقات أو الأنظمة المستقبلية للتكنولوجيا AIS. وإذا ما خوّلت الإدارات استعمال الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة في المجموعة B والقائمة على التكنولوجيا AIS فيجب ألا يتسبب التشغيل في تداخل ضار بالمحطات العاملة في الخدمتين الثابتة والمتنقلة وألا يستدعي المطالبة بالحماية منها. (WRC-19)

SUP

القرار 362 (WRC‑15)

الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة العاملة في نطاق التردد MHz 162,05‑156

3.5/1.9.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب B2

MOD

التذييـل 18 (REV.WRC-19)

جدول ترددات الإرسال في نطاق الموجات المترية (VHF)  
الموزع للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

...

**ملاحظات بشأن الجدول**

...

*ملاحظات محددة*

...

*ﻡم)* يقتصر الإرسال على هذه القنوات على المحطات الساحلية. ويجوز لهذه القنوات أن تُستخدم من جانب محطات السفن للإرسال إذا كان ذلك مسموحاً به من جانب الإدارات ومحدداً في اللوائح الوطنية. وينبغي اتخاذ جميع الاحتياطات لتفادي التداخل الضار بالقنوات AIS 1 وAIS 2 و\*2027 و\*2028.

وبالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام القنوات 2078 و2019 و2079 أيضاً في المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) للتكنولوجيات المغايرة لنظام التعرف الأوتوماتي (AIS) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.[AMRD]، رهناً بالتنسيق مع الإدارات المتأثرة. (WRC-19)

\*   اعتباراً من 1 يناير 2019، سيُطلق على القناة 2027 اسم ASM 1 والقناة 2028 اسم ASM 2.

*ص)* يكون التردد 160,900 MHz (قناة 2006) في الخدمة المتنقلة البحرية محجوزاً لاستخدام الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة في المجموعة B التي تستعمل تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) على النحو المبين في أحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.[AMRD]. ويجوز استخدام هذا التردد أيضاً على أساس تجريبي للتطبيقات أو الأنظمة المستقبلية للتكنولوجيا AIS. وإذا ما خوّلت الإدارات استعمال الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة في المجموعة B والقائمة على التكنولوجيا AIS فيجب ألا يتسبب التشغيل في تداخل ضار بالمحطات العاملة في الخدمتين الثابتة والمتنقلة وألا يستدعي المطالبة بالحماية منها. (WRC-19)

4.5/1.9.1/5 بالنسبة إلى الأسلوب B3

MOD

التذييـل 18 (REV.WRC-19)

جدول ترددات الإرسال في نطاق الموجات المترية (VHF)  
الموزع للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

...

**ملاحظات بشأن الجدول**

...

*ملاحظات محددة*

...

*ص)* يكون هذا التردد في الخدمة المتنقلة البحرية محجوزاً لاستخدام الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة المجموعة B بواسطة تكنولوجيا نظام التعرف الأوتوماتي (AIS). وينبغي أن يكون هذا الاستخدام وفقاً لأحدث نسخة من التوصية ITU‑R M.[AMRD]. ويتعين تقييد القدرة المشعة المكافئة المتناحية للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة في المجموعة B بالقيمة [تحدد لاحقاً] dBW.    (WRC‑19)

MOD

التذييـل 18 (REV.WRC-19)

جدول ترددات الإرسال في نطاق الموجات المترية (VHF)  
الموزع للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

...

**ملاحظات بشأن الجدول**

...

*ملاحظات محددة*

...

*ﻡم)* يقتصر الإرسال على هذه القنوات على المحطات الساحلية. ويجوز لهذه القنوات أن تُستخدم من جانب محطات السفن للإرسال إذا كان ذلك مسموحاً به من جانب الإدارات ومحدداً في اللوائح الوطنية. وينبغي اتخاذ جميع الاحتياطات لتفادي التداخل الضار بالقنوات AIS 1 وAIS 2 و\*2027 و\*2028.

وبالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام القنوات 2078 و2019 و2079 أيضاً في المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) للتكنولوجيات المغايرة لنظام التعرف الأوتوماتي (AIS) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.[AMRD]، ويتعين تقييد القدرة المشعة المكافئة المتناحية للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة في المجموعة B بالقيمة [تحدد لاحقاً] dBW.     (WRC‑19)

\*   اعتباراً من 1 يناير 2019، سيُطلق على القناة 2027 اسم ASM 1 والقناة 2028 اسم ASM 2.

بند جدول الأعمال 2.9.1

*9.1 النظر استناداً إلى نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، فيما يلي*:

*2.9.1 إدخال تعديلات على لوائح الراديو، بما في ذلك توزيعات جديدة للطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء وفضاء-أرض) ويفضل أن يكون ذلك ضمن نطاقي التردد MHz 157,4375‑156,0125 وMHz 162,0375‑160,6125 في التذييل****18****، لإتاحة مكون ساتلي جديد لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES)، مع ضمان ألا* *يؤدي* *هذا المكوّن في الوقت ذاته إلى تردّي المكوّنات الأرضية الحالية لنظام VDES، وعمليات الرسائل الخاصة بالتطبيق (ASM)، ونظام التعرف الأوتوماتي (AIS) وألا يفرض قيوداً إضافية على الخدمات القائمة في هذه النطاقات وفي نطاقات التردد المجاورة المشار إليها في الفقرتين د ) وه‍ ) من "إذ يدرك" من القرار* ***360****(****Rev.WRC-15****)؛*

القـرار **360 (Rev.WRC‑15)** - *النظر في أحكام تنظيمية وتوزيعات الطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية لتمكين المكون الساتلي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) والاتصالات الراديوية البحرية المعززة.*

# 1/2.9.1/5 ملخص تنفيذي

أجرى قطاع الاتصالات الراديوية، وفقاً للقرار 360 **(Rev.WRC‑15)**، دراسات بشأن التوزيع الجديد الممكن للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (MMSS) (أرض-فضاء) و(فضاء-أرض)، مع تفضيل أن يكون ذلك ضمن نطاقيْ التردد MHz 157,4375‑156,0125 وMHz 162,0375‑160,6125 الواردين في التذييل 18 للوائح الراديو لدعم التطور الرقمي للاتصالات الراديوية البحرية.

وترد نتائج دراسات التقاسم والتوافق في التوصية ITU-R M.2092-0 التي تم إعدادها في فترة الدراسة الخاصة بالمؤتمر WRC-15 وفي التقرير ITU-R M.2435-0 الذي وضع في فترة الدراسة هذه.

واستناداً إلى نتائج الدراسات، تم وضع ستة أساليب لاستيفاء البند 2.9.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) ويكمن الاختلاف الرئيسي بين الأساليب في خطة الترددات وقناع كثافة تدفق القدرة المقرر فرضهما على إرسالات الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض)، وهو ما يرد تناوله بتفصيل أكثر في التقرير ITU-R M.2435-0.

الأسلوب A

عدم إدخال أي تغيير (NOC) على لوائح الراديو فيما عدا إلغاء القرار **360 (Rev.WRC‑15)**. ونتيجةً لذلك، لن يكون هناك توزيعات تردد للمكون الساتلي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDE-SAT).

الأسلوب B

يقترح هذا الأسلوب منح توزيعات جديدة على أساس أولي للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) و(فضاء-أرض)، باستخدام الخيار 2 من خطة الترددات على النحو الموصوف في القسم 2.2.3/2.9.1/5. وتقدم آلية التنسيق إزاء خدمات الأرض بموجب الرقم **14.9** من لوائح الراديو مع خيارين لقناع الكثافة pfd، على النحو المفصل في القسم 2.5/2.9.1/5.

الأسلوب C

يستعمل هذا الأسلوب نفس خطة الترددات التي يستعملها الأسلوب B ولكن مع منح توزيع جديد على أساس ثانوي للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) و(فضاء-أرض).

ونظراً للحالة الثانوية المقترحة للتوزيع للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية، لا توجد حاجة إلى التنسيق بين الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية وخدمات الأرض، وبالتالي ليست هناك حاجة إلى إدخال أي تعديلات على التذييل **5** للوائح الراديو.

الأسلوب D

هذا الأسلوب مماثل للأسلوب C ولكن مع إضافة حدٍّ لكثافة تدفق القدرة في المادة **5** من لوائح الراديو حمايةً لخدمات الأرض. ويتضمن هذا الأسلوب خيارين مع وصف لقناع كثافة تدفق القدرة كما يرد بالتفصيل في القسم 3.5/2.9.1/5.

الأسلوب E

يقترح هذا السلوب توزيعات ثانوية جديدة للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) و(فضاء-أرض) رهناً بموافقة طبقاً للرقم **21.9** من لوائح الراديو بحيث تقتصر على استعمالات المكون الساتلي للنظام VDES لضمان التوافق مع الخدمات القائمة.

الأسلوب F

يقترح هذا الأسلوب توزيعات جديدة على أساس أولي للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) و(فضاء-أرض) باستعمال الخيار 3 لخطة الترددات على النحو الموضح في القسم 3.2.3/2.9.1/5. وترد تفاصيل عن قناع كثافة تدفق القدرة من أجل تنسيق الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) إزاء خدمات الأرض في القسم 5.5/2.9.1/5.

# 2/2.9.1/5 خلفية

تمخضت الدراسات المرتبطة بالبند 1.16 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC-15) عن وضع مفهوم لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) الوارد في التوصية ITU-R M.2092-0. ويجمع النظام بين نظام التعرف الأوتوماتي (AIS) الحالي، والرسائل الخاصة بالتطبيقات (ASM)، ونظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDE) الذي له مكون أرضي (VDE-TER) ومكون ساتلي (VDE-SAT).

ووزع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 ترددات للمكون الأرضي للنظام VDES، بما في ذلك الوصلة الصاعدة للساتل ASM، ولكنه طلب المزيد من دراسات التوافق والتقاسم بين المكون الساتلي VDE-SAT والخدمات الأخرى العاملة في نفس نطاقات التردد وفي نطاقات التردد المتجاورة.

# 3/2.9.1/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

## 1.3/2.9.1/5 مناقشة بشأن التوافق مع الخدمات القائمة

أجريت دراسات التوافق بين المكون الساتلي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) والخدمات القائمة. وترد هذه الدراسات في التقرير ITU-R M.2435-0، إلى جانب ملخص لأسباب الحاجة إلى توزيعات من أجل المكون الساتلي لنظام VDES وتحديد المتطلبات من الطيف ووصف تقني للمكون الساتلي لنظام VDES.

واتُّبعت منهجيتان لدراسة تقييم التوافق بين الوصلة الهابطة للمكون الساتلي لنظام VDES والخدمتين المتنقلة والثابتة.

وتستخدم إحدى المنهجيتين تحليلاً قائماً على نسبة الموجة الحاملة إلى التداخل لتقييم ما إذا كان قناع كثافة تدفق القدرة الوارد في التوصية ITU-R M.2092-0 يوفر الحماية اللازمة للخدمات القائمة. ويستخدم تحليل التداخل للخدمات الثابتة قيم معدل الخطأ في البتات على النحو المنصوص عليه في التوصية ITU-R F.758 وعتبة نسبة الموجة الحاملة إلى الضوضاء والتداخل *C*/(*N*+*I*) فيما يتعلق بتلك القيم لمعدل الخطأ في البتات، الواردة في التوصية ITU‑R F.1101. ويستخدم تحليل التداخل للخدمات المتنقلة عتبة نسبة الإشارة إلى الضوضاء والتشوه (SINAD) وقيم معدل الخطأ في البتات على النحو المنصوص عليه في التوصية ITU-R M.1808.

وتستخدم المنهجية الأخرى تحليلاً قائماً على نسبة التداخل إلى الضوضاء يستند إلى معايير حماية هذه النسبة بحيث dB 6‑ = *I/N*، على النحو المنصوص عليه في التوصيتين ITU-R M.1808 وITU-R F.758.

وتؤدي منهجيتا الدراسة، نظراً لاستنادهما إلى افتراضات مختلفة كما ذكر أعلاه، إلى أربعة أقنعة مختلفة لكثافة تدفق القدرة تتيح التوافق مع الخدمات القائمة المتنقلة منها والثابتة.

وتشير دراسة بشأن التوافق بين الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي لتبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDE-SAT) والخدمة المتنقلة البرية إلى أن مستقبِل المكون الساتلي VDE-SAT يمكن أن يتعرض لتداخل ناجم عن محطات خدمات الأرض. وتشير دراسة أخرى مدعومة بالقياسات إلى التوافق بين الوصلة الصاعدة للمكون VDE-SAT والخدمة المتنقلة البرية عند استخدام شكل الموجة الأكثر متانةً.

## 2.3/2.9.1/5 خطط الترددات

جرت دراسة خطط الترددات الثلاث التالية في التقرير ITU-R M.2435-0. ويرجى ملاحظة أن الخيارين 2 و3 فقط لخطط الترددات تستعمل في الأساليب.

### 1.2.3/2.9.1/5 الخيار 1 لخطط الترددات

يسمح الخيار 1 لخطط الترددات باستعمال القنوات 24 و84 و25 و85 و26 و86 الواردة في التذييل 18 للوائح الراديو بطريقة متقاسمة بين المكون الأرضي لتبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDE-TER) والمكون الساتلي لتبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDE-SAT).

- يتم تقاسم القنوات الأربع 1024 و1084 و1025 و1085 للاتصالات من السفينة إلى الساحل ومن السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT).

- القناتان 1026 و1086 تم تحديدهما للاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) ولا تستعملان من أجل المكون الأرضي VDE-TER.

- يتم تقاسم القنوات الأربع 2024 و2084 و2025 و2085 بين الاتصالات من الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة ومن الساتل إلى السفينة (الوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT).

- القناتان 2026 و2086 تم تحديدهما للاتصالات من الساتل إلى السفينة (الوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT) ولا تستعملان من أجل المكون الأرضي VDE-TER.

### 2.2.3/2.9.1/5 الخيار 2 لخطط الترددات

يحدد الخيار 2 لخطط الترددات القنوات 24 و84 و25 و85 للمكون الأرضي VDE-TER، بينما تحدد القناتان 26 و86 للوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT، ولا تستعملان من أجل المكون الأرضي VDE-TER. وتتاح الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT أيضاً في القنوات 24 و84 و25 و85 ولكن ينبغي ألا تفرض قيوداً على المكون الأرضي VDE-TER في هذه القنوات. وتحدد ترددات للوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT ضمن مدى التردد MHz 161,4875‑160,9625 غير الوارد في التذييل 18 للوائح الراديو.

- تحدد القنوات الأربع 1024 و1084 و1025 و1085 للاتصالات من السفينة إلى الساحل، ولكن الاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) قد تكون ممكنة دون فرض قيود على الاتصالات من السفينة إلى الساحل.

- تحدد القنوات الأربع 2024 و2084 و2025 و2085 للاتصالات من الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة، ولكن الخدمات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) قد تكون ممكنة دون فرض قيود على الاتصالات من الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة.

- تحدد القنوات الأربع 1026 و1086 و2026 و2086 للاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT)، ولا تستعمل من أجل المكون الأرضي VDE-TER.

- تحدد ترددات للاتصالات من الساتل إلى السفينة (الوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT) ضمن مدى التردد MHz 161,4875‑160,9625 غير الوارد في التذييل 18 للوائح الراديو.

### 3.2.3/2.9.1/5 الخيار 3 لخطط الترددات

يسمح الخيار 3 لخطط الترددات باستعمال القنوات 24 و84 و25 و85 بطريقة متقاسمة بين المكونين الأرضي والساتلي لتبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDE-TER وVDE-SAT)، بينما تحدد القناتان 26 و86 للمكون الساتلي VDE‑SAT ولا تستعملان من أجل المكون الأرضي VDE-TER.

- يتم تقاسم القنوات الأربع 1024 و1084 و1025 و1085 بين الاتصالات من السفينة إلى الساحل ومن السفينة إلى السفينة ومن الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE‑SAT).

- تحدد القناتان 1026 و1086 للاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT)، ولا تستعملان من أجل المكون الأرضي VDE-TER.

- تحدد القنوات الأربع 2024 و2084 و2025 و2085 للاتصالات من الساتل إلى السفينة (الوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE‑SAT)، بينما قد تكون الاتصالات من الساحل إلى السفينة ممكنة دون فرض قيود على الخدمات من الساتل إلى السفينة.

- تحدد القناتان 2026 و2086 للاتصالات من الساتل إلى السفينة (الوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT)، ولا تستعملان في المكون الأرضي VDE-TER.

## 3.3/2.9.1/5 ترد التوصيات والتقارير القائمة ذات الصلة على النحو التالي:

التوصيات [ITU-R F.758](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.758/en)، [ITU‑R F.1101](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1101en)، [ITU-R M.1808](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1808/en)، [ITU-R M.2092](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2092/en)، التقرير [ITU‑R M.2435](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2435).

# 4/2.9.1/5 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال

## 1.4/2.9.1/5 الأسلوب A

نظراً لصعوبة تقاسم الوصلتين الصاعدة والهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT مع أنظمة الخدمة المتنقلة البرية، يُقترح عدم إدخال أي تغييرات على لوائح الراديو فيما عدا إلغاء القرار **360 (Rev.WRC-15)**.

## 2.4/2.9.1/5 الأسلوب B

يقترح هذا الأسلوب تغييرات على لوائح الراديو من أجل إدراج المكون الساتلي VDE-SAT لدعم التطور الرقمي للاتصالات البحرية.

ويستند هذا الأسلوب إلى الخيار 2 لخطط الترددات ويقترح منح توزيعات جديدة على أساس أولي للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (MMSS) (أرض-فضاء)، في نطاقي التردد MHz 157,3375‑157,1875 و161,9375-161,7875 ويقابل نطاقا التردد هذان القنوات 24 و84 و25 و85 و26 و86 من التذييل **18** للوائح الراديو. وتحدد القناتان 26 و86 للاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT). وتحدد القنوات 24 و84 و25 و85، للمكون الأرضي VDE‑TER، ولكن الاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) قد تكون ممكنة دون فرض قيود على الخدمات من السفينة إلى الساحل.

ويُقترح هذا الأسلوب أيضاً توزيعاً أولياً جديداً للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 161,4875‑160,9625 المحدد للاتصالات من الساتل إلى السفينة (الوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT).

ويتحقق تنسيق تخصيصات الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 161,4875-160,9625 إزاء خدمات الأرض بموجب الرقم **14.9** من لوائح الراديو والذي تم إدخاله بالحاشية الجديدة **A192.5** من لوائح الراديو. ويقترح إدراج خيارين لقناع الكثافة pfd في التذييل 5 للوائح الراديو:

الخيار 1: قناع الكثافة pfd الوارد في التوصية ITU-R M.2092-0؛

الخيار 2: قناع الكثافة pfd الوارد في الملحق 2 من التقرير ITU-R M.2435-0.

ويقترح هذا الأسلوب تعديل الرقم **208A.5** والرقم **208B.5** من لوائح الراديو والملحق 1 بالتقرير **739 (Rev.WRC-15)** لضمان حماية خدمة علم الفلك الراديوي في نطاقي التردد MHz 153-150,05 وMHz 328,6-322.

## 3.4/2.9.1/5 الأسلوب C

يستند هذا الأسلوب إلى الخيار 2 لخطط الترددات ويقترح منح توزيعات جديدة على أساس ثانوي للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء)، فيما يتعلق بنطاق التردد MHz 157,3375‑157,1875 (القنوات 1024 و1084 و1025 و1085 و1026 و1086) ونطاق التردد MHz 161,9375‑161,7875 (القنوات 2024 و2084 و2025 و2085 و2026 و2086). والقنوات 1026 و1086 و2026 و2086 محددة للاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT). وأما القنوات 1024 و1084 و1025 و1085، فهي محددة للاتصالات من السفينة إلى الساحل، ولكن الاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) ممكنة دون فرض قيود على الاتصالات من السفينة إلى الساحل.

ويقترح هذا الأسلوب توزيعاً ثانوياً جديداً للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 161,4875‑160,9625 من أجل تحسين قدرة وتغطية اتصالات تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDE).

ويقترح هذا الأسلوب تعديل الرقم **208A.5** والرقم **208B.5** والملحق 1 بالقرار **739 (Rev.WRC-15)** من لوائح الراديو لضمان حماية خدمة علم الفلك الراديوي في نطاقي التردد 153-150,05 MHz و328,6-322 MHz.

ونظراً لحالة التوزيعات الثانوية المقترحة منحه للمكون الساتلي VDE-SAT في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية، لا يوجد متطلبات تنسيق بين الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية وخدمة الأرض، وبالتالي ليست هناك حاجة إلى إدخال أي تعديل على التذييل **5** في لوائح الراديو.

## 4.4/2.9.1/5 الأسلوب D

يستند هذا الأسلوب إلى الخيار 2 لخطط الترددات ويقترح، إضافةً إلى ذلك، إدخال تغييرات تنظيمية على الأسلوب C لتضمينه حدود كثافة تدفق القدرة للوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT.

ويوجد خياران مقترحان لقناع كثافة تدفق القدرة. ويُحدد قناع كثافة تدفق القدرة للخيار 1 في القسم 2.3.2.2.1.6 من التقرير ITU‑R M.2435-0. ويُحدد قناع كثافة تدفق القدرة للخيار 2 في القسم 2.2.2.1.6 من التقرير ITU-R M.2435-0.

## 5.4/2.9.1/5 الأسلوب E

يستند هذا الأسلوب إلى الخيار 2 لخطط الترددات ويقترح منح توزيعات جديدة على أساس ثانوي للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (MMSS) (أرض-فضاء)، في نطاقي التردد MHz 157,3375‑157,1875 (القنوات 1024 و1084 و1025 و1085 و1026 و1086) وMHz 161,9375‑161,7875 (القنوات 2024 و2084 و1025 و2085 و2026 و2086). والقنوات 1026 و1086 و2026 و2086 محددة للاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT). وأما القنوات 1024 و1084 و1025 و1085، فهي محددة للاتصالات من السفينة إلى الساحل، ولكن الاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) ممكنة دون فرض قيود على الاتصالات من السفينة إلى الساحل.

ويُقترح هذا الأسلوب توزيعاً ثانوياً جديداً للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 161,4875‑160,9625 من أجل تحسين قدرة وتغطية اتصالات تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDE).

وبغية ضمان التوافق مع الخدمات القائمة، يُقترح أن يكون استعمال التوزيعات الجديدة للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) والخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) في مدى التردد 162-156 MHz مقتصراً على المكون الساتلي للنظام VDES، رهناً بالحصول على الموافقة بموجب الرقم **21.9** من لوائح الراديو.

ويقترح هذا الأسلوب تعديل أحكام الرقم **208A.5** والرقم **208B.5** والملحق 1 بالقرار **739 (Rev.WRC-15)** من لوائح الراديو لضمان حماية خدمة علم الفلك الراديوي (RAS) في نطاقي التردد 153-150,05 MHz و328,6-322 MHz.

## 6.4/2.9.1/5 الأسلوب F

يستند هذا الأسلوب إلى الخيار 3 لخطط الترددات ويقترح منح توزيع أولي جديد للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء)، لنطاق التردد MHz 157,3375‑157,1875 (القنوات 1024 و1084 و1025 و1085 و1026 و1086 الواردة في التذييل 18 للوائح الراديو).

ويقترح هذا الأسلوب توزيعاً أولياً جديداً للخدمة المتنقلة الساتلية البحرية (فضاء-أرض) لنطاق التردد MHz 161,9375‑161,7875 (القنوات 2024 و2084 و2025 و2085 و2026 و2086 الواردة في التذييل 18 للوائح الراديو) من أجل تحسين قدرة وتغطية اتصالات تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية.

وتفادياً لتعقيد التقاسم بين الوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT والمكون الأرضي VDE-TER يقترح هذا الأسلوب القيام بتعديل خطة الترددات المكون الأرضي على النحو التالي.

- تُستعمل الأطراف الدنيا للتذييل 18 للوائح الراديو (القنوات 1024 و1084 و1025 و1085) لتبادل البيانات في نطاق الموجات المترية من السفينة إلى الساحل ومن الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة.

- تُستعمل الأطراف العليا للتذييل 18 للوائح الراديو (القنوات 2024 و2084 و2025 و2085) لتبادل البيانات في نطاق الموجات المترية من الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة عندما تكون الوصلة الهابطة للمكون الساتلي غير متاحة.

ويقترح هذا الأسلوب تعديل الرقم **208A.5** والرقم **208B.5** والملحق 1 بالقرار **739 (Rev.WRC-15)** من لوائح الراديو لضمان حماية خدمة علم الفلك الراديوي في نطاقي التردد 153-150,05 MHz و328,6-322 MHz

ويقترح هذا الأسلوب إضافة الرقم **B192.5** إلى لوائح الراديو لضمان تنسيق خدمات الأرض في نفس نطاق التردد. ويرد وصف تنسيق المحطات الفضائية لتبادل البيانات VDE للخدمة المتنقلة الساتلية البحرية (فضاء‑أرض) إزاء خدمات الأرض في تعديل للتذييل **5** للوائح الراديو يقترح قناعاً لكثافة تدفق القدرة.

# 5/2.9.1/5 اعتبارات تنظيمية وإجرائية

1.5/2.9.1/5 فيما يتعلق بالأسلوب A

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

NOC

MHz 161,9375-148

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 161,9375-156,8375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 161,9375-156,8375  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |

SUP

القـرار **360** (REV.WRC‑15)

النظر في أحكام تنظيمية وتوزيعات الطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية  
لتمكين المكوِّن الساتلي من نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES)  
والاتصالات الراديوية البحرية المعززة

الأسباب: يُقترح إلغاء القرار 360 (Rev.WRC-15) حيث لن تكون هناك حاجة إليه بعد استكمال الدراسات.

2.5/2.9.1/5 فيما يتعلق بالأسلوب B

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 161,9375-148

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 157,1875-156,8375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 157,1875-156,8375  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 157,1875-157,3375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **متنقلة بحرية ساتلية** (أرض-فضاء)  228AA.5 MOD | 157,1875-157,3375  **ثابتة**  **متنقلة**  **متنقلة بحرية ساتلية** (أرض-فضاء)  228AA.5 MOD | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 157,3375-160,9625  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 157,3375-160,9625  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 160,9625-161,4875  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **متنقلة بحرية ساتلية** (فضاء-أرض) 208A.5 MOD 208B.5 MOD  A192.5 ADD | 160,9625-161,4875  **ثابتة**  **متنقلة**  **متنقلة بحرية ساتلية** (فضاء-أرض) 208A.5 MOD 208B.5 MOD  A192.5 ADD | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 161,4875-161,7875  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 161,4875-161,7875  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 161,7875-161,9375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **متنقلة بحرية ساتلية** (أرض-فضاء)  228AA.5 MOD | 161,7875-161,9375  **ثابتة**  **متنقلة**  **متنقلة بحرية ساتلية** (أرض-فضاء)  228AA.5 MOD | |
| 226.5 | 226.5 | |

MOD

228AA.5 يقتصر استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) لنطاقات التردد MHz 157,3375‑157,1875 وMHz 161,9375‑161,7875 وMHz 161,9625‑161,9375 وMHz 162,0125‑161,9875 على الأنظمة التي تعمل وفقاً للتذييل **18**.    (WRC-19)

ADD

A192.5 يقتصر استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) لنطاق التردد MHz 161,4875‑160,9625 على الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تعمل وفقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092. وهذا الاستخدام مرهون بتطبيق أحكام الرقم **14.9**.     (WRC-19)

MOD

208A.5 يجب على الإدارات، عندما تخصص ترددات للمحطات الفضائية في الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاقات MHz 138‑137 وMHz 390-387 وMHz 401-400,15 وفي الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق MHz 161,4875‑160,9625، أن تتخذ جميع التدابير الممكنة عملياً لحماية خدمة الفلك الراديوي في النطاقات MHz 153‑150,05 وMHz 328,6-322 وMHz 410-406,1 وMHz 614-608 من التداخلات الضارة الناجمة عن الإرسالات غير المطلوبة كما هي مبينة في التوصية ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد.(WRC-19)

MOD

208B.5[[93]](#footnote-101)\* في النطاقات:

MHz 138‑137،  
 160,9625-161,4875 MHz،  
 MHz 390‑387،  
 MHz 401‑400,15،  
 MHz 1 492‑1 452،  
 MHz 1 610‑1 525،  
 MHz 1 626,5‑1 613,8،  
 MHz 2 690‑2 655،  
 GHz 22‑21,4،

ينطبق القرار **739 (Rev.WRC-19)**.(WRC-19)

MOD

التذييـل 18 (REV.WRC-19)

جدول ترددات الإرسال في نطاق الموجات المترية (VHF)  
الموزع للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

...

| رقم القناة | ملاحظات | ترددات الإرسال (MHz) | | بين السفن | العمليات المينائية وحركة السفن | | المراسلات العمومية |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| من محطات السفن | من المحطات الساحلية | تردد وحيد | ترددان |
| …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… | …/… |
| 24 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,200 | 161,800 |  | x | x | x |
| 1024 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 200,157 |  |  |  |  |  |
| 2024 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 800,161 | 800,161 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 84 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,225 | 161,825 |  | x | x | x |
| 1084 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 225,157 |  |  |  |  |  |
| 2084 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 825,161 | 825,161 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 25 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,250 | 161,850 |  | x | x | x |
| 1025 | *ث)،* ثﺙ*)،  خ)،* ﺥﺥ)، أأأ ) | 250,157 |  |  |  |  |  |
| 2025 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 161,850 | 161,850 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 85 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,275 | 161,875 |  | x | x | x |
| 1085 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 157,275 |  |  |  |  |  |
| 2085 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 161,875 | 161,875 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 26 | ث)، ثﺙ)، خ) | 157,300 | 161,900 |  | x | x | x |
| 1026 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ ) | 157,300 |  |  |  |  |  |
| 2026 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ ) |  | 161,900 |  |  |  |  |
| 86 | ث)، ثﺙ)، خ) | 157,325 | 161,925 |  | x | x | x |
| 1086 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ ) | 157,325 |  |  |  |  |  |
| 2086 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ ) |  | 161,925 |  |  |  |  |
| 27 | ض) ﺽخ) | 157,350 | 161,950 |  |  | x | x |
| 1027 | ﺽﺽ) | 157,350 | 157,350 |  | x |  |  |
| \*2027 | ض) | 161,950 | 161,950 |  |  |  |  |
| 87 | ﺽﺽ) | 157,375 | 157,375 |  | x |  |  |
| 28 | ض)، ﺽخ) | 157,400 | 162,000 |  |  | x | x |
| 1028 | ﺽﺽ) | 157,400 | 157,400 |  | x |  |  |
| \*2028 | ض) | 162,000 | 162,000 |  |  |  |  |
| 88 | ﺽﺽ) | 157,425 | 157,425 |  | x |  |  |
| AIS 1 | *و)، ل)، ع)* | 161,975 | 161,975 |  |  |  |  |
| AIS 2 | *و)، ل)، ع)* | 162,025 | 162,025 |  |  |  |  |
| \*   اعتباراً من 1 يناير 2019، سيُطلق على القناة 2027 اسم ASM 1 وسيُطلق على القناة 2028 اسم ASM 2. | | | | | | | |

**ملاحظات الجدول**

...

*ملاحظات محددة*

...

*ث)* في الإقليمين 1 و3:

يحدد نطاقا التردد MHz 157,3375-157,1875 وMHz 161,9375-161,7875 (اللذان يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85 و26 و86) لاستخدام نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.2092. ويجوز أيضاً للإدارات التي ترغب في ذلك استخدام نطاقات التردد هذه للتشكيل التماثلي الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.1084، شريطة ألا تتسبب في تداخل ضار بالمحطات الأخرى العاملة في الخدمة المتنقلة البحرية التي تستخدم إرسالات مشكلة رقمياً وألا تطالب بالحماية منها وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC-19)

*ثﺃ)* في الإقليمين 1 و3:

يحدد نطاقا التردد MHz 157,1125-157,0125 وMHz 161,7125-161,6125 (اللذان يقابلان القنوات: 80 و21 و81 و22) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.1842 باستخدام قنوات متلاصقة متعددة kHz 25.

يحدد نطاقا التردد MHz 157,1875-157,1375وMHz 161,7875-161,7375 (اللذان يقابلان القناتين: 23 و83) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.1842 باستخدام قناتين متلاصقتين kHz 25. يحدد الترددان MHz 157,125 وMHz 161,725 (اللذان يقابلان القناة: 82) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.1842.

ويمكن استخدام نطاقي التردد MHz 157,1875-157,0125و MHz 161,7875-161,6125 (اللذين يقابلان القنوات: 80 و21 و81 و22 و82 و23 و83) أيضاً للتشكيل التماثلي الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.1084، من جانب الإدارات التي ترغب في ذلك شريطة ألا تطالب بالحماية من المحطات الأخرى العاملة في الخدمة المتنقلة البحرية والتي تستخدم إرسالات مشكلة رقمياً وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC‑19)

...

*ﺙﺙ)* في الإقليم 2، يُعين نطاقا التردد MHz 157,3375−157,1875 وMHz 161,9375‑161,7875 (اللذان يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً وفقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.1842.

في كندا وبربادوس، ، يمكن استعمال نطاقي الترددMHz 157,2875−157,1875 وMHz 161,8875-161,7875 (اللذين يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85) للإرسالات المشكلة رقمياً كتلك الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092 وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC-19)

*خ)* يُعين نطاقا التردد 157,3375-157,1125 MHz وMHz 161,9375-161,7125 (اللذان يقابلان القنوات: 82 و23 و83 و24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً في البلدان التالية: أنغولا وبوتسوانا وليسوتو ومدغشقر وملاوي وموريشيوس وموزامبيق وناميبيا وجمهورية الكونغو الديمقراطية وسيشيل وجنوب إفريقيا وسوازيلاند وتن‍زانيا وزامبيا وزمبابوي.

يُعين نطاقا التردد 157,3375-157,1375 MHz وMHz 161,9375-161,7375 (اللذان يقابلان القنوات: 23 و83 و24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً في الصين. (WRC-19)

...

*ﺥﺥ)* يمكن دمج القنوات 24 و84 و25 و85 لتشكيل قنوات منفردة ذات عرض نطاق يبلغ kHz 100 من أجل تشغيل المكوِّن الأرضي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.2092.(WRC‑19)

...

*ض)* تُقسّم كلتا هاتين القناتين 27 و28من هذه القنوات إلى قناتين مفردتين. وتُستعمل القناتان ASM 1  ASM 2 على التوالي من أجل الرسائل الخاصة بالتطبيق (ASM) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU−R M.2092.(WRC-19)

...

*ضﺽ)* تستعمل القنوات 1027 و1028 و87 و88 كقنوات تماثلية وحيدة التردد من أجل عمليات الموانئ وحركة السفن.(WRC‑19)

*أأأ)* يمكن أن يستخدم المكون الساتلي للنظام VDES هذه القنوات للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.2092، بالطريقة التالية:

- تحدد القنوات 1024 و1084 و1025 و1085 للاتصالات من السفينة إلى الساحل، ولكن قد تكون الاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) ممكنة دون فرض قيود على الاتصالات من السفينة إلى الساحل.

- تحدد القنوات 2024 و2084 و2025 و2085 للاتصالات من الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة، ولكن قد تكون الاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) ممكنة دون فرض قيود على الاتصالات من الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة.

- تحدد القنوات 1026 و1086 و2026 و2086 للاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE‑SAT)، ولا يستعملها المكون الأرضي للنظام VDES.     (WRC‑19)

الأسباب: الملاحظات من *أ ) إلى ل)،* ومن *ن)* إلى *ت)*، و*ذ )*: لا يوجد تغيير لأنها لا تتعلق بهذا البند من جدول الأعمال.

والملاحظات *ث)*، و*ث أ)*، و*ث)*، و*ث ث)* و*خ)* و*خ خ)*، و*ض)* و*ض ض)*: إدخال تغييرات من أجل تحديث لوائح الراديو وتصحيح نطاقات التردد.

الملاحظة *ض خ):* لا توجد تغييرات مقترحة

الملاحظة *أأأ*): يُدرج المكون الساتلي للنظام VDES (VDE-SAT) في التذييل **18** على كلا الحافتين الدنيا والعليا للقنوات 24 و84 و25 و85 و26 و86 للاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) وفقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092.

MOD

القـرار 739 (REV.WRC-19)

التوافق بين خدمة الفلك الراديوي والخدمات الفضائية النشيطة  
في بعض نطاقات التردد المجاورة أو القريبة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

...

الملحـق 1 بالقـرار 739 (REV.WRC-19)

سويات العتبة للبث غير المطلوب

الجدول 2-1

سويات عتبة كثافة تدفق القدرة المكافئة(1) للإرسالات غير المطلوبة   
من جميع المحطات الفضائية لنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في موقع محطة للفلك الراديوي

| الخدمة الفضائية | نطاق الخدمة الفضائية | نطاق خدمة الفلك الراديوي | الرصد المتواصل،  هوائي مكافئي وحيد | | رصد الخطوط الطيفية،  هوائي مكافئي وحيد | | قياس تداخل ذو خط أساس طويل جداً (VLBI) | | شرط التطبيق:  أن يستلم المكتب معلومات النشر المسبق عقب دخول الوثائق الختامية للمؤتمرات التالية حيز النفاذ: |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| كثافة تدفق القدرة(2) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة(2) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة (2) | عرض النطاق المرجعي |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 138-137 | 153-150,05 | 238– | 2,95 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) | 160,9625-161,4875 | 150,05-153 | 238− | 2,95 | NA | NA | NA | NA | WRC-19 |
| الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) | 160,9625-161,4875 | 328,6-322 | 240− | 6,6 | 255– | 10 | 228– | 10 | WRC-19 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 390-387 | 328,6-322 | 240– | 6,6 | 255– | 10 | 228– | 10 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 401-400,15 | 410-406,1 | 242– | 3,9 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 427-1 400 | 243– | 27 | 259– | 20 | 229– | 20 | WRC-07 |
| خدمة الملاحة الراديوية (3) الساتلية (فضاء-أرض) | 1 610-1 559 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 626,5-1 613,8 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-03 |

SUP

القـرار 360 (REV.WRC‑15)

النظر في أحكام تنظيمية وتوزيعات الطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية  
لتمكين المكوِّن الساتلي من نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES)  
والاتصالات الراديوية البحرية المعززة

الأسباب: يُقترح إلغاء القرار 360 (Rev.WRC-15) حيث إنه لن تكون هناك حاجة إليه عندما يوافق المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 على الأحكام التنظيمية وتوزيعات الطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية اللازمة من أجل تمكين المكون الساتلي لتبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDE-SAT).

1.2.5/2.9.1/5 فيما يتعلق بالخيار 1

MOD

التذييـل 5 (REV.WRC-19)

تعرف هوية الإدارات التي ينبغي التنسيق معها  
أو الحصول على موافقتها وفقاً لأحكام المادة 9

MOD

الجدول 1-5 *(تابع)*     (Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مرجع  المادة 9 | الحالة | نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها | العتبة/الشرط | طريقة الحساب | ملاحظات |
| الرقم **14.9** /non-GSO للأرض  و/GSOللأرض | محطة فضائية في شبكة ساتلية في نطاقات التردد التي يوجد بشأنها حاشية تحيل إلى الرقم **11A.9** أو إلى الرقم **14.9**، بالنسبة إلى محطات خدمات الأرض التي يكون فيها تجاوز لقيمة (قيم) العتبة | (1 نطاقات التردد التي يوجد بشأنها حاشية تحيل إلى الرقم **11A.9**؛  (2 GHz 12,2-11,7 (الإقليم 2، FSS GSO)  (3 5 030‑5 091 MHz  (4 MHz 161,4875-160,9625 (الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض) | (1 انظر الفقرة 1 من الملحق 1 بهذا التذييل؛ في النطاقات المحددة في الرقم **414A.5** ترد الشروط المفصلة لتطبيق الرقم **14.9** في الرقم **414A.5** بالنسبة إلى شبكات الخدمة المتنقلة الساتلية  (2 في النطاق GHz 12,2-11,7 (الإقليم 2، FSS GSO):  -124 dB(W/(m2 · MHz)) من أجل0° ≤ θ ≤ 5°  -124 + 0,5  dB(W/(m2 · MHz)) (5 – θ)  من أجل 5° < θ ≤ 25°  -114  dB(W/(m2 · MHz))من أجل θ > 25°  حيث θ زاوية الوصول للموجة الواردة فوق المستوي الأفقي (بالدرجات)  (3 تراكب عروض النطاقات  (4 في النطاق MHz 161,4875-160,9625 (الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض):  -θ 0,16 + 149 dB(W/(m2 · 4 kHz)) من أجل0° ≤ θ < 45°  -142 + 0,53  dB(W/(m2 · 4 kHz)) (45° – θ)  من أجل 45° ≤ θ < 60°  -(60° – θ°) 0,1 + 134  dB(W/(m2 · 4 kHz)) من أجل 60° ≤ θ ≤ 90  حيث θ زاوية الوصول للموجة الواردة فوق المستوي الأفقي (بالدرجات) | (1 انظر الفقرة 1 من الملحق 1 بهذا التذييل |  |

الأسباب: يحدد التعديل أعلاه عتبة تنسيق في الجدول 1-5 من أجل إحالات الرقم 14.9 من لوائح الراديو فيما يتعلق بالوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT لضمان التوافق مع خدمات الأرض. ويُحدد في التوصية ITU-R M.2029-0 قناع عتبة التنسيق ووفقاً للدراسات الواردة في التقرير ITU-R M.2435.

2.2.5/2.9.1/5 فيما يتعلق بالخيار 2

MOD

التذييـل 5 (REV.WRC-19)

تعرف هوية الإدارات التي ينبغي التنسيق معها  
أو الحصول على موافقتها وفقاً لأحكام المادة 9

MOD

الجدول 1-5 *(تابع)*     (Rev.WRC-19)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مرجع  المادة 9 | الحالة | نطاقات التردد (والإقليم) للخدمة المطلوب التنسيق بشأنها | العتبة/الشرط | طريقة الحساب | ملاحظات |
| الرقم **14.9** /non-GSO للأرض  و/GSOللأرض | محطة فضائية في شبكة ساتلية في نطاقات التردد التي يوجد بشأنها حاشية تحيل إلى الرقم **11A.9** أو إلى الرقم **14.9**، بالنسبة إلى محطات خدمات الأرض التي يكون فيها تجاوز لقيمة (قيم) العتبة | (1 نطاقات التردد التي يوجد بشأنها حاشية تحيل إلى الرقم **11A.9**؛  (2 GHz 12,2-11,7 (الإقليم 2، FSS GSO)  (3 5 030‑5 091 MHz  (4 MHz 161,4875-160,9625 (الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض) | (1 انظر الفقرة 1 من الملحق 1 بهذا التذييل؛ في النطاقات المحددة في الرقم **414A.5** ترد الشروط المفصلة لتطبيق الرقم **14.9** في الرقم **414A.5** بالنسبة إلى شبكات الخدمة المتنقلة الساتلية  (2 في النطاق GHz 12,2-11,7 (الإقليم 2، FSS GSO):  -124 dB(W/(m2 · MHz)) من أجل0° ≤ θ ≤ 5°  -124 + 0,5  dB(W/(m2 · MHz)) (5 – θ)  من أجل 5° < θ ≤ 25°  -114  dB(W/(m2 · MHz))من أجل θ > 25°  حيث θ زاوية الوصول للموجة الواردة فوق المستوي الأفقي (بالدرجات)  (3 تراكب عروض النطاقات  (4 في النطاق MHz 161,4875-160,9625 (الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض):  dB(W/(m2 · 4 kHz))  2(θ°/16.47)\*12+8,15–141,72– من أجل 0° ≤ θ < 8.5  -θ 0,16 + 149 dB(W/(m2 · 4 kHz)) من أجل8.5° ≤ θ < 45°  -142 + 0,53  dB(W/(m2 · 4 kHz)) (45° – θ)  من أجل 45° ≤ θ < 58.5°  6,85+ 141,72–  dB(W/(m2 · 4 kHz)) من أجل 58.5° ≤ θ ≤ 90  حيث θ زاوية الوصول للموجة الواردة فوق المستوي الأفقي (بالدرجات) | (1 انظر الفقرة 1 من الملحق 1 بهذا التذييل |  |

الأسباب: يحدد التعديل أعلاه عتبة تنسيق في الجدول 1-5 من أجل إحالات الرقم 14.9 من لوائح الراديو فيما يتعلق بالوصلة الهابطة للمكون الساتلي VDE-SAT لضمان التوافق مع خدمات الأرض. ويُحدد في الملحق 2 للتقرير ITU-R M.2435-0 قناع عتبة التنسيق.

3.5/2.9.1/5 فيما يتعلق بالأسلوبين C وD

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 161,9375-148

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 157,1875-156,8375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 157,1875-156,8375  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 157,1875-157,3375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  متنقلة بحرية ساتلية (أرض-فضاء) A192.5 ADD | 157,1875-157,3375  **ثابتة**  **متنقلة**  متنقلة بحرية ساتلية (أرض-فضاء) A192.5 ADD | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 157,3375-160,9625  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 157,3375-160,9625  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 160,9625-161,4875  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  متنقلة بحرية ساتلية (فضاء-أرض) 208A.5 MOD 208B.5 MOD B192.5 ADD | 160,9625-161,4875  **ثابتة**  **متنقلة**  متنقلة بحرية ساتلية(فضاء-أرض) 208A.5 MOD 208B.5 MOD B192.5 ADD | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 161,4875-161,7875  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 161,4875-161,7875  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 161,7875-161,9375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  متنقلة بحرية ساتلية (أرض-فضاء) A192.5 ADD | 161,7875-161,9375  **ثابتة**  **متنقلة**  متنقلة بحرية ساتلية (أرض-فضاء) A192.5 ADD | |
| 226.5 | 226.5 | |

ADD

A192.5 يقتصر استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) لنطاقي التردد MHz 157,3375‑157,1875 وMHz 161,9375‑161,7875 على الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والتي تعمل وفقاً للتذييل **18**.     (WRC-19)

الأسباب: ينص التعديل أعلاه الذي أُدخل على المادة 5 من لوائح الراديو على أن التوزيع في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) للمكون الساتلي من نظام VDES على النحو الوارد وصفه في التقرير ITU‑R M.2435، ينبغي أن يعمل وفقاً للتذييل 18 للوائح الراديو.

MOD

208A.5 يجب على الإدارات، عندما تخصيص ترددات للمحطات الفضائية في الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاقات MHz 138‑137 وMHz 390-387 وMHz 401-400,15 وفي الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق 161,4875-160,9625 MHz، أن تتخذ جميع التدابير الممكنة عملياً لحماية خدمة الفلك الراديوي في النطاقات MHz 153-150,05 وMHz 328,6-322 وMHz 410-406,1 وMHz 614-608 من التداخلات الضارة الناجمة عن الإرسالات غير المطلوبة كما هي مبينة في التوصية ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد.(WRC-19)

الأسباب: يُقترح التعديل أعلاه لضمان حماية خدمة علم الفلك الراديوي (RAS).

MOD

208B.5[[94]](#footnote-102)\* في النطاقات:

MHz 138‑137،  
 161,4875-160,9625 MHz،  
 MHz 390‑387،  
 MHz 401‑400,15،  
 MHz 1 492‑1 452،  
 MHz 1 610‑1 525،  
 MHz 1 626,5‑1 613,8،  
 MHz 2 690‑2 655،  
 GHz 22‑21,4،

ينطبق القرار **739 (Rev.WRC-19)**.(WRC-19)

الأسباب: يُقترح التعديل أعلاه لضمان حماية خدمة علم الفلك الراديوي (RAS).

MOD

التذييـل **18** (REV.WRC-19)

جدول ترددات الإرسال في نطاق الموجات المترية (VHF)  
الموزع للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

...

| رقم القناة | ملاحظات | ترددات الإرسال (MHz) | | بين السفن | العمليات المينائية وحركة السفن | | المراسلات العمومية |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| من محطات السفن | من المحطات الساحلية | تردد وحيد | ترددان |
| .../... | .../... | .../... | .../... | .../... | .../... | .../... | .../... |
| 24 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,200 | 161,800 |  | x | x | x |
| 1024 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 200,157 |  |  |  |  |  |
| 2024 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 800,161 | 800,161 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 84 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,225 | 161,825 |  | x | x | x |
| 1084 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 225,157 |  |  |  |  |  |
| 2084 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 825,161 | 825,161 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 25 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,250 | 161,850 |  | x | x | x |
| 1025 | *ث)،* ثﺙ*)،  خ)،* ﺥﺥ)، أأأ ) | 250,157 |  |  |  |  |  |
| 2025 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 161,850 | 161,850 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 85 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,275 | 161,875 |  | x | x | x |
| 1085 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 157,275 |  |  |  |  |  |
| 2085 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 161,875 | 161,875 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 26 | ث)، ثﺙ)، خ) | 157,300 | 161,900 |  | x | x | x |
| 1026 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ ) | 157,300 |  |  |  |  |  |
| 2026 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ ) |  | 161,900 |  |  |  |  |
| 86 | ث)، ثﺙ)، خ) | 157,325 | 161,925 |  | x | x | x |
| 1086 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ ) | 157,325 |  |  |  |  |  |
| 2086 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ ) |  | 161,925 |  |  |  |  |
| 27 | ض) ﺽخ) | 157,350 | 161,950 |  |  | x | x |
| 1027 | ﺽﺽ) | 157,350 | 157,350 |  | x |  |  |
| \*2027 | ض) | 161,950 | 161,950 |  |  |  |  |
| 87 | ﺽﺽ) | 157,375 | 157,375 |  | x |  |  |
| 28 | ض)، ﺽخ) | 157,400 | 162,000 |  |  | x | x |
| 1028 | ﺽﺽ) | 157,400 | 157,400 |  | x |  |  |
| \*2028 | ض) | 162,000 | 162,000 |  |  |  |  |
| 88 | ﺽﺽ) | 157,425 | 157,425 |  | x |  |  |
| AIS 1 | *و)، ل)، ع)* | 161,975 | 161,975 |  |  |  |  |
| AIS 2 | *و)، ل)، ع)* | 162,025 | 162,025 |  |  |  |  |
| \*   اعتباراً من 1 يناير 2019، سيُطلق على القناة 2027 اسم ASM 1 وسيُطلق على القناة 2028 اسم ASM 2. | | | | | | | |

**ملاحظات الجدول**

...

*ملاحظات محددة*

...

*ث)* في الإقليمين 1 و3:

يحدد نطاقا التردد MHz 157,3375‑157,1875 وMHz 161,9375‑161,7875 (اللذان يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85 و26 و86) لاستخدام نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.2092. ويجوز أيضاً للإدارات التي ترغب في ذلك استخدام نطاقات التردد هذه للتشكيل التماثلي الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.1084، شريطة ألا تتسبب في تداخل ضار بالمحطات الأخرى العاملة في الخدمة المتنقلة البحرية التي تستخدم إرسالات مشكلة رقمياً وألا تطالب بالحماية منها وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC‑19)

*ثﺃ )* في الإقليمين 1 و3:

يحدد نطاقا الترددMHz 157,1125‑157,0125 وMHz 161,7125‑161,6125 (اللذان يقابلان القنوات: 80 و21 و81 و22) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.1842 باستخدام قنوات متلاصقة متعددةkHz 25 .

يحدد نطاقا الترددMHz 157,1875‑157,1375 وMHz 161,7875‑161,7375 (اللذان يقابلان القناتين: 23 و83) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.1842 باستخدام قناتين متلاصقتين kHz 25. واعتباراً من 1 يناير 2017، يحدد الترددان MHz 157,125 وMHz 161,725 (اللذان يقابلان القناة: 82) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.1842.

ويمكن استخدام نطاقي التردد MHz 157,1875‑157,0125 وMHz 161,7875‑161,6125 (اللذين يقابلان القنوات: 80 و21 و81 و22 و82 و23 و83) أيضاً للتشكيل التماثلي الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑RUM.1084، من جانب الإدارات التي ترغب في ذلك شريطة ألا تطالب بالحماية من المحطات الأخرى العاملة في الخدمة المتنقلة البحرية والتي تستخدم إرسالات مشكلة رقمياً وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC‑19)

*ﺙﺙ)* في الإقليم 2، يُعين نطاقا التردد 157,3375−157,1875 MHz, وMHz,161,9375-161,7875 (اللذان يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً وفقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU‑RUM.1842.

في كندا وبربادوس، ، يمكن استعمال نطاقي الترددMHz 157,2875−157,1875 وMHz,161,8875-161,7875 (اللذين يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85) للإرسالات المشكلة رقمياً كتلك الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-Rرسالات وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC-19)

*خ)* يُعين نطاقا التردد 157,3375-157,1125 MHz, وMHz,161,9375-161,7125 (اللذان يقابلان القنوات: 82 و23 و83 و24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً في البلدان التالية: أنغولا وبوتسوانا وليسوتو ومدغشقر وملاوي وموريشيوس وموزامبيق وناميبيا وجمهورية الكونغو الديمقراطية وسيشيل وجنوب إفريقيا وسوازيلاند وتن‍زانيا وزامبيا وزمبابوي.

يُعين نطاقا التردد 157,3375-157,1375 MHz, وMHz,161,9375-161,7375 (اللذان يقابلان القنوات: 23 و83 و24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً في الصين. (WRC-19)

*ﺥﺥ)* يمكن دمج القنوات 24 و84 و25 و85 لتشكيل قنوات منفردة ذات عرض نطاق يبلغ kHz 100 من أجل تشغيل المكوِّن الأرضي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.2092.(WRC‑19)

...

*ض)* تُقسّم كل من هاتين 27 و28 إلى قناتين مفردتين. وتُستعمل القناتان ASM 1 وASM 2 على التوالي من أجل الرسائل الخاصة بالتطبيق (ASM) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU−R M.2092.(WRC-19)

...

*ضﺽ)* تستعمل القنوات 1027 و1028 و87 و88 كقنوات تماثلية وحيدة التردد من أجل عمليات الموانئ وحركة السفن.(WRC‑19)

*أأأ )* يمكن أن يستخدم المكون الساتلي للنظام VDES هذه القنوات للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.2092، بالطريقة التالية:

- تحدد القنوات 1024 و1084 و1025 و1085 للاتصالات من السفينة إلى الساحل، ولكن قد تكون الاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) ممكنة دون فرض قيود على الاتصالات من السفينة إلى الساحل.

- تحدد القنوات 2024 و2084 و2025 و2085 للاتصالات من الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة، ولكن قد تكون الاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) ممكنة دون فرض قيود على الاتصالات من الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة.

- تحدد القنوات 1026 و1086 و2026 و2086 للاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE‑SAT)، ولا يستعملها المكون الأرضي للنظام VDES.     (WRC‑19)

الأسباب: تحديث لوائح الراديو.

MOD

القـرار 739 (REV.WRC-19)

التوافق بين خدمة الفلك الراديوي والخدمات الفضائية النشيطة  
في بعض نطاقات التردد المجاورة أو القريبة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

الملحـق 1 بالقـرار 739 (REV.WRC-19)

سويات العتبة للبث غير المطلوب

الجدول 2-1

سويات عتبة كثافة تدفق القدرة المكافئة(1) للإرسالات غير المطلوبة   
من جميع المحطات الفضائية لنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في موقع محطة للفلك الراديوي

| الخدمة الفضائية | نطاق الخدمة الفضائية | نطاق خدمة الفلك الراديوي | الرصد المتواصل،  هوائي مكافئي وحيد | | رصد الخطوط الطيفية،  هوائي مكافئي وحيد | | قياس تداخل ذو خط أساس طويل جداً (VLBI) | | شرط التطبيق:  أن يستلم المكتب معلومات النشر المسبق عقب دخول الوثائق الختامية للمؤتمرات التالية حيز النفاذ: |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| كثافة تدفق القدرة(2) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة(2) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة (2) | عرض النطاق المرجعي |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 138-137 | 153-150,05 | 238– | 2,95 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) | 160,9625-161,4875 | 150,05-153 | 238− | 2,95 | NA | NA | NA | NA | WRC-19 |
| الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) | 161,4875-160,9625 | 328,6-322 | 240– | 6,6 | 255– | 10 | 228– | 10 | WRC‑19 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 390-387 | 328,6-322 | 240– | 6,6 | 255– | 10 | 228– | 10 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 401-400,15 | 410-406,1 | 242– | 3,9 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 427-1 400 | 243– | 27 | 259– | 20 | 229– | 20 | WRC-07 |
| خدمة الملاحة الراديوية(3) الساتلية (فضاء-أرض) | 1 610-1 559 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 626,5-1 613,8 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-03 |

SUP

القـرار 360 (REV.WRC‑15)

النظر في أحكام تنظيمية وتوزيعات الطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية  
لتمكين المكوِّن الساتلي من نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES)  
والاتصالات الراديوية البحرية المعززة

الأسباب: يُقترح إلغاء القرار 360 (Rev.WRC-15) حيث لن تكون هناك حاجة إليه بعد استكمال الدراسات، كما أن المؤتمر WRC-19 حدد الترددات من أجل تعزيز الاتصالات الراديوية البحرية.

1.3.5/2.9.1/5 فيما يتعلق بالأسلوب C

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

ADD

B192.5 يقتصر استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) لنطاق التردد MHz 161,4875‑160,9625 على الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي ينبغي أن تعمل وفقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092.     (WRC-19)

الأسباب: ينص التعديل أعلاه الذي أُدخل على المادة 5 من لوائح الراديو على أن التوزيع في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) للمكون الساتلي من نظام VDES على النحو الوارد وصفه في التقرير ITU‑R M.2435، ينبغي أن يقتصر على الساتلية الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

2.3.5/2.9.1/5 فيما يتعلق بالأسلوب D (الخيار 1)

ADD

B192.5 يقتصر استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) لنطاق التردد MHz 161,4875‑160,9625 على الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي ينبغي أن تعمل وفقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092. وفي النطاق، يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة التي تنتجها على سطح الأرض إرسالات صادرة عن محطات إرسال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) dB(W/m2) 172,3– من أجل 0° ≤ θ < 5° و(‑172,3 + 0,45 (θ − 5) dB(W/m2)) من أجل 5° ≤ θ < 25° و163,3– dB(W/m2) من أجل 25° ≤ θ ≤ 90°، حيث θ هي زاوية الوصول لموجة التردد الراديوي، وعرض النطاق المرجعي يبلغ kHz 4.     (WRC-19)

3.3.5/2.9.1/5 فيما يتعلق بالأسلوب D (الخيار 2)

ADD

B192.5 يقتصر استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) لنطاق التردد MHz 161,4875‑160,9625 على الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي ينبغي أن تعمل وفقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092. وفي النطاق، يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة التي تنتجها على سطح الأرض إرسالات صادرة عن محطات إرسال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) −158,5 + 12(θ/16,47)2 dB(W/m2) من أجل 0° ≤ θ < 16,47°، −143,5 − 10log10(1,7) dB(W/m2) من أجل 16,47° ≤ θ < 16,95° و−143,5 – 10log10((|θ|/16,47)-1,5 + 0,7) dB(W/m2) من أجل 16,95° ≤ θ ≤ 90°، حيث θ هي زاوية الوصول لموجة التردد الراديوي، وعرض النطاق المرجعي يبلغ kHz 4.     (WRC-19)

4.5/2.9.1/5 فيما يتعلق بالأسلوب E

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 161,9375-148

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 157,1875-156,8375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 157,1875-156,8375  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 157,1875-157,3375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  متنقلة بحرية ساتلية (أرض-فضاء) A192.5 ADD | 157,1875-157,3375  **ثابتة**  **متنقلة**  متنقلة بحرية ساتلية (أرض-فضاء) A192.5 ADD | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 157,3375-160,9625  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 157,3375-160,9625  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 160,9625-161,4875  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  متنقلة بحرية ساتلية (فضاء-أرض) 208A.5 MOD 208B.5 MOD B192.5 ADD | 160,9625-161,4875  **ثابتة**  **متنقلة**  متنقلة بحرية ساتلية (فضاء-أرض) 208A.5 MOD 208B.5 MOD B192.5 ADD | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 161,7875‑161,4875  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 161,7875‑161,4875  ثابتة  متنقلة | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 161,7875-161,9375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  متنقلة بحرية ساتلية (فضاء-أرض) A192.5 ADD | 161,7875-161,9375  **ثابتة**  **متنقلة**  متنقلة بحرية ساتلية (فضاء-أرض) A192.5 ADD | |
| 226.5 | 226.5 | |

ADD

A192.5 يخضع استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) لنطاقيْ التردد MHz 157,3375‑157,1875 وMHz 161,9375‑161,7875 لاتفاق يُبرم بموجب الرقم **21.9** وهو يقتصر على الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تعمل وفقاً للتذييل **18**.     (WRC-19)

الأسباب: ينص التعديل أعلاه الذي أُدخل على المادة 5 من لوائح الراديو على أن التوزيع في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) للمكون الساتلي من نظام VDES على النحو الوارد وصفه في التقرير ITU-R M.2435، ينبغي أن يعمل وفقاً للتذييل 18 للوائح الراديو.

ADD

B192.5 يخضع استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) لنطاق التردد MHz 161,4875‑160,9625 لاتفاق يُبرم بموجب الرقم **21.9** وهو يقتصر على الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي ينبغي أن تعمل وفقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092.     (WRC-19)

الأسباب: تحدد التعديلات أعلاه التي أدخلت على المادة 5 من لوائح الراديو شروط استعمال المكون الساتلي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDE) لنطاق التردد 161,4875-160,9625 MHz طبقاً لهذا الأسلوب.

MOD

208A.5 يجب على الإدارات، عندما تخصيص ترددات للمحطات الفضائية في الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاقات MHz 138‑137 وMHz 390-387 وMHz 401-400,15 وفي الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق 161,4875-160,9625 MHz، أن تتخذ جميع التدابير الممكنة عملياً لحماية خدمة الفلك الراديوي في النطاقات MHz 153-150,05 وMHz 328,6-322 وMHz 410-406,1 وMHz 614-608 من التداخلات الضارة الناجمة عن الإرسالات غير المطلوبة وفقاً لما هو مبيّن في التوصية ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد.(WRC-19)

الأسباب: يُقترح التعديل أعلاه لضمان حماية خدمة علم الفلك الراديوي (RAS).

MOD

208B.5[[95]](#footnote-103)\* في النطاقات:

MHz 138‑137،  
 MHz 161,4875-160,9625  
 MHz 390‑387،  
 MHz 401‑400,15،  
 MHz 1 492‑1 452،  
 MHz 1 610‑1 525،  
 MHz 1 626,5‑1 613,8،  
 MHz 2 690‑2 655،  
 GHz 22‑21,4،

ينطبق القرار **739 (Rev.WRC-19)**.(WRC-19)

الأسباب: يُقترح التعديل أعلاه لضمان حماية خدمة علم الفلك الراديوي (RAS).

MOD

التذييـل **18** (REV.WRC-19)

جدول ترددات الإرسال في نطاق الموجات المترية (VHF)  
الموزع للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

...

| رقم القناة | ملاحظات | ترددات الإرسال (MHz) | | بين السفن | العمليات المينائية وحركة السفن | | المراسلات العمومية |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| من محطات السفن | من المحطات الساحلية | تردد وحيد | ترددان |
| .../... | .../... | .../... | .../... | .../... | .../... | .../... | .../... |
| 24 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,200 | 161,800 |  | x | x | x |
| 1024 | ث)، ث ث)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ) | 200,157 |  |  |  |  |  |
| 2024 | ث)، ث ث)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ) | 800,161 | 800,161 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 84 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,225 | 161,825 |  | x | x | x |
| 1084 | ث)، ث ث)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ) | 225,157 |  |  |  |  |  |
| 2084 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ) | 825,161 | 825,161 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 25 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,250 | 161,850 |  | x | x | x |
| 1025 | *ث)،* ثﺙ*)،  خ)،* ﺥﺥ)، أأأ) | 250,157 |  |  |  |  |  |
| 2025 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ) | 161,850 | 161,850 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 85 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,275 | 161,875 |  | x | x | x |
| 1085 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ) | 157,275 |  |  |  |  |  |
| 2085 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ) | 161,875 | 161,875 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 26 | ث)، ثﺙ)، خ) | 157,300 | 161,900 |  | x | x | x |
| 1026 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ) | 157,300 |  |  |  |  |  |
| 2026 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ) |  | 161,900 |  |  |  |  |
| 86 | ث)، ثﺙ)، خ) | 157,325 | 161,925 |  | x | x | x |
| 1086 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ) | 157,325 |  |  |  |  |  |
| 2086 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ) |  | 161,925 |  |  |  |  |
| 27 | ض) ﺽخ) | 157,350 | 161,950 |  |  | x | x |
| 1027 | ﺽﺽ) | 157,350 | 157,350 |  | x |  |  |
| \*2027 | ض) | 161,950 | 161,950 |  |  |  |  |
| 87 | ﺽﺽ) | 157,375 | 157,375 |  | x |  |  |
| 28 | ض)، ﺽخ) | 157,400 | 162,000 |  |  | x | x |
| 1028 | ﺽﺽ) | 157,400 | 157,400 |  | x |  |  |
| \*2028 | ض) | 162,000 | 162,000 |  |  |  |  |
| 88 | ﺽﺽ) | 157,425 | 157,425 |  | x |  |  |
| AIS 1 | *و)، ل)، ع)* | 161,975 | 161,975 |  |  |  |  |
| AIS 2 | *و)، ل)، ع)* | 162,025 | 162,025 |  |  |  |  |
| \*   اعتباراً من 1 يناير 2019، سيُطلق على القناة 2027 اسم ASM 1 وسيُطلق على القناة 2028 اسم ASM 2. | | | | | | | |

**ملاحظات الجدول**

...

*ملاحظات محددة*

...

*ث)* في الإقليمين 1 و3:

يحدد نطاقا التردد MHz 157,3375-157,1875 وMHz 161,9375-161,7875 (اللذان يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85 و26 و86) لاستخدام نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU−R M.2092. ويجوز أيضاً للإدارات التي ترغب في ذلك استخدام نطاقات التردد هذه للتشكيل التماثلي الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU−R M.1084، شريطة ألاّ تتسبب في تداخل ضار بالمحطات الأخرى العاملة في الخدمة المتنقلة البحرية التي تستخدم إرسالات مشكلة رقمياً وألا تطالب بالحماية منها وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC-19)

*ثﺃ)* في الإقليمين 1 و3:

يحدد نطاقا الترددMHz 157,1125-157,0125 وMHz 161,7125-161,6125 (اللذان يقابلان القنوات: 80 و21 و81 و22) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.1842 باستخدام قنوات متلاصقة متعددةkHz 25 .

يحدد نطاقا الترددMHz 157,1875-157,1375 وMHz 161,7875-161,7375 (اللذان يقابلان القناتين: 23 و83) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.1842 باستخدام قناتين متلاصقتين kHz 25. يحدد الترددان MHz 157,125 وMHz 161,725 (اللذان يقابلان القناة: 82) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.1842.

ويمكن استخدام نطاقي الترددMHzz157,1875-157,0125 وMHz,181,7875-161,6125 (اللذين يقابلان القنوات: 80 و21 و81 و22 و82 و23 و83) أيضاً للتشكيل التماثلي الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑RUM.1084، من جانب الإدارات التي ترغب في ذلك شريطة ألاّ تطالب بالحماية من المحطات الأخرى العاملة في الخدمة المتنقلة البحرية والتي تستخدم إرسالات مشكلة رقمياً وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC‑19)

*ﺙﺙ)* في الإقليم 2، يُعين نطاقا التردد MHz 157,3375-157,1875 وMHz 161,9375-161,7875 (اللذان يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً وفقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.1842.

في كندا وبربادوس، يمكن استعمال نطاقي التردد MHz 157,2875-157,1875 وMHz 161,8875-161,7875 (اللذين يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85) للإرسالات المشكلة رقمياً كتلك الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092 وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC-19)

*خ)* يُعين نطاقا التردد MHz 157,3375-157,1125 وMHz 161,9375-161,7125 (اللذان يقابلان القنوات: 82 و23 و83 و24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً في البلدان التالية: أنغولا وبوتسوانا وليسوتو ومدغشقر وملاوي وموريشيوس وموزامبيق وناميبيا وجمهورية الكونغو الديمقراطية وسيشيل وجنوب إفريقيا وسوازيلاند وتن‍زانيا وزامبيا ورمبابوي.

يُعين نطاقا التردد MHz 157,3375-157,1375 وMHz 161,9375-161,7375 (اللذان يقابلان القنوات: 23 و83 و24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً في الصين. (WRC-19)

*ﺥﺥ)* يمكن دمج القنوات 24 و84 و25 و85 *لتشكيل قنوات* ذات عرض نطاق يبلغ kHz 100 من أجل تشغيل المكوِّن الأرضي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑RUM.2092.(WRC‑19)

...

*ض)* تُقسّم كل من هاتين القناتين 27 و28 إلى قناتين مفردتين. وتُستعمل القناتان ASM 1 وASM 2 على التوالي من أجل الرسائل الخاصة بالتطبيق (ASM) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU−R M.2092.(WRC-19)

...

*ضﺽ)* تستعمل القنوات 1027 و1028 و87 و88 كقنوات تماثلية وحيدة التردد من أجل عمليات الموانئ وحركة السفن.(WRC‑19)

*أأأ )* يمكن أن يستعمل المكون الساتلي لنظام VDES هذه القنوات في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء)، كما هو مبين في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092، بالطريقة التالية:

- القنوات 1024 و1084 و1025 و1085 محددة للاتصالات من السفينة إلى الساحل، ولكن الاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) ممكنة دون فرض قيود على الاتصالات من السفينة إلى الساحل.

- القنوات 2024 و2084 و2025 و2085 محددة للاتصالات من الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة، ولكن الاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) ممكنة دون فرض قيود على الاتصالات من الساحل إلى السفينة ومن السفينة إلى السفينة.

- القنوات 1026 و1086 و2026 و2086 محددة للاتصالات من السفينة إلى الساتل (الوصلة الصاعدة للمكون الساتلي VDE-SAT) ولا يستعملها المكون الأرضي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES).(WRC‑19)

الأسباب: تحديث لوائح الراديو.

MOD

القـرار 739 (REV.WRC-19)

التوافق بين خدمة الفلك الراديوي والخدمات الفضائية النشيطة  
في بعض نطاقات التردد المجاورة أو القريبة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

...

الملحـق 1 بالقـرار 739 (REV.WRC-19)

سويات العتبة للبث غير المطلوب

الجدول 2-1

سويات عتبة كثافة تدفق القدرة المكافئة(1) للإرسالات غير المطلوبة   
من جميع المحطات الفضائية لنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في موقع محطة للفلك الراديوي

| الخدمة الفضائية | نطاق الخدمة الفضائية | نطاق خدمة الفلك الراديوي | الرصد المتواصل،  هوائي مكافئي وحيد | | رصد الخطوط الطيفية،  هوائي مكافئي وحيد | | قياس تداخل ذو خط أساس طويل جداً (VLBI) | | شرط التطبيق:  أن يستلم المكتب معلومات النشر المسبق عقب دخول الوثائق الختامية للمؤتمرات التالية حيز النفاذ: |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| كثافة تدفق القدرة(2) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة(2) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة (2) | عرض النطاق المرجعي |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 138-137 | 153-150,05 | 238– | 2,95 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) | 161,4875-160,9625 | 153-150,05 | 238– | 2,95 | NA | NA | NA | NA | WRC-19 |
| الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) | 161,4875-160,9625 | 328,6-322 | 240– | 6,6 | 255– | 10 | 228– | 10 | WRC-19 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 390-387 | 328,6-322 | 240– | 6,6 | 255– | 10 | 228– | 10 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 401-400,15 | 410-406,1 | 242– | 3,9 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 427-1 400 | 243– | 27 | 259– | 20 | 229– | 20 | WRC-07 |
| خدمة الملاحة الراديوية (3) الساتلية (فضاء-أرض) | 1 610-1 559 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 626,5-1 613,8 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-03 |
| ... | | | | | | | | | |

SUP

القـرار 360 (REV.WRC‑15)

النظر في أحكام تنظيمية وتوزيعات الطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية  
لتمكين المكوِّن الساتلي من نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES)  
والاتصالات الراديوية البحرية المعززة

الأسباب: يُقترح إلغاء القرار 360 (Rev.WRC-15) حيث لن تكون هناك حاجة إليه بعد استكمال الدراسات، كما أن المؤتمر WRC-19 حدد الترددات من أجل تعزيز الاتصالات الراديوية البحرية.

5.5/2.9.1/5 فيما يتعلق بالأسلوب F

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD

MHz 161,9375-148

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 157,1875-156,8375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 157,1875-156,8375  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 157,1875-157,3375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **متنقلة بحرية ساتلية** (أرض-فضاء)  A192.5 ADD | 157,1875-157,3375  **ثابتة**  **متنقلة**  **متنقلة بحرية ساتلية** (أرض-فضاء)  A192.5 ADD | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 157,3375-161,7875  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران | 157,3375-161,7875  **ثابتة**  **متنقلة** | |
| 226.5 | 226.5 | |
| 161,7875-161,9375  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **متنقلة بحرية ساتلية** (فضاء-أرض) 208A.5 MOD B192.5 ADD 208B.5 MOD | 161,7875-161,9375  **ثابتة**  **متنقلة**  **متنقلة بحرية ساتلية** (فضاء-أرض)  208A.5 MOD B192.5 ADD 208B.5 MOD | |
| 226.5 | 226.5 | |

الأسباب: تحدد التعديلات أعلاه التي أدخلت على المادة 5 من لوائح الراديو توزيعاً في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية للوصلتين الصاعدة والهابطة لنظام تبادل البيانات في النطاق VHF الذي يرد وصفه في التوصية ITU‑R M.2092-0.

MOD

208A.5 يجب على الإدارات، عندما تخصص ترددات للمحطات الفضائية في الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاقات MHz 138‑137 وMHz 390-387 وMHz 401-400,15 وفي الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) في النطاق MHz 161,9375‑161,7875، أن تتخذ جميع التدابير الممكنة عملياً لحماية خدمة الفلك الراديوي في النطاقات MHz 153-150,05 وMHz 328,6-322 وMHz 410-406,1 وMHz 614-608 من التداخلات الضارة الناجمة عن الإرسالات غير المطلوبة. كما هي مبينة في التوصية ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد.(WRC-19)

الأسباب: يشكل مدى التردد MHz 161,9375-161,7875 توزيعاً جديداً للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض). ولضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، يجب إضافة مدى التردد هذا إلى الرقم 208A.5 من لوائح الراديو.

MOD

208B.5[[96]](#footnote-104)\* في النطاقات:

MHz 138‑137،  
 MHz 161,9375‑161,7875،  
 MHz 390‑387،  
 MHz 401‑400,15،  
 MHz 1 492‑1 452،  
 MHz 1 610‑1 525،   
 MHz 1 626,5‑1 613,8،   
 MHz 2 690‑2 655،   
 GHz 22‑21,4،

ينطبق القرار **739 (Rev.WRC-19)**. (WRC-19)

الأسباب: يشكل مدى التردد MHz 161,9375-161,7875 توزيعاً جديداً للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض). ولضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، يجب إضافة مدى التردد هذا إلى الرقم 208B.5 من لوائح الراديو.

ADD

A192.5 يقتصر استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) لنطاق التردد MHz 157,3375‑157,1875 على الأنظمة التي تعمل وفقاً للتذييل 18. (WRC-19)

الأسباب: تحديد توزيع في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية للوصلة الصاعدة لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES)، على النحو الوارد وصفه في التوصية ITU‑R M.2092-0.

ADD

B192.5 يقتصر استعمال الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) لنطاق التردد MHz 161,9375‑161,7875 على الأنظمة التي تعمل وفقاً للتذييل 18. ويخضع هذا الاستخدام لتطبيق أحكام الرقم **14.9** للتنسيق مع محطات خدمات الأرض. (WRC-19)

الأسباب: تحديد توزيع في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية للوصلة الهابطة لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES)، على النحو الوارد وصفه في التوصية ITU‑R M.2092-0. ويُوضَّح أيضاً في حاشية الرقم B192.5 من لوائح الراديو أن التنسيق بين الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية وخدمات الأرض يخضع لتطبيق أحكام الرقم 14.9 من لوائح الراديو.

MOD

التذييـل 5 (REV.WRC-19)

تعرف هوية الإدارات التي ينبغي التنسيق معها  
أو الحصول على موافقتها وفقاً لأحكام المادة 9

الملحـق 1

MOD

# 1 قيم العتبة اللازمة للتنسيق في حالة التقاسم بين الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) (فضاء‑أرض) وخدمات للأرض في نطاقات الترددات ذاتها، وبين وصلات التغذية للخدمة المتنقلة الساتلية التي تستعمل سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض (فضاء-أرض) وخدمات للأرض في نطاقات التردد ذاتها، وبين خدمة الاستدلال الراديوي الساتلية (RDSS) (فضاء‑أرض) وخدمات للأرض في نطاقات التردد ذاتها(WRC-19)

MOD

## 1.1 تحت GHz 1[[97]](#footnote-105)\*

...

4.1.1 لا يكون تنسيق محطة فضائية في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) إزاء خدمات الأرض مطلوباً في النطاق 161,9375-161,7875 MHz، إلا إذا تجاوزت الكثافة الطيفية للقدرة وكثافة تدفق القدرة التي تنتجها هذه المحطة الفضائية القناع التالي بالوحدات dB(W/(m2 · 4 kHz)) على سطح الأرض:



حيث تمثل θ زاوية وصول الموجة الواردة فوق المستوي الأفقي (بالدرجات).

الأسباب: يُقترح توسيع عتبة التنسيق المحددة في الملحق 1 بالتذييل 5 للوائح الراديو من أجل نظام VDES الذي يستعمل نطاق التردد MHz 161,9375-161,7875 من خلال استعمال قناع كثافة تدفق القدرة المحدد في التوصية ITU-R M.2092-0.

MOD

التذييـل 18 (REV.WRC-19)

جدول ترددات الإرسال في نطاق الموجات المترية (VHF)  
الموزع للخدمة المتنقلة البحرية

(انظر المادة **52**)

...

| رقم القناة | ملاحظات | ترددات الإرسال (MHz) | | بين السفن | العمليات المينائية وحركة السفن | | المراسلات العمومية |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| من محطات السفن | من المحطات الساحلية | تردد وحيد | ترددان |
| ... | *...* | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 24 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,200 | 161,800 |  | x | x | x |
| 1024 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 200,157 | 200,157 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 2024 | ث)، ثﺙ)، خ)، بﺏﺏ) | 800,161 | 800,161 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 84 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,225 | 161,825 |  | x | x | x |
| 1084 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 225,157 | 225,157 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 2084 | ث)، ثﺙ)، خ)، بﺏﺏ) | 825,161 | 825,161 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 25 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,250 | 161,850 |  | x | x | x |
| 1025 | *ث)،* ثﺙ*)،  خ)،* ﺥﺥ)، أأأ ) | 250,157 | 250,157 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 2025 | ث)، ثﺙ)، خ)، بﺏﺏ) | 161,850 | 161,850 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 85 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ) | 157,275 | 161,875 |  | x | x | x |
| 1085 | ث)، ثﺙ)، خ)، ﺥﺥ)، أأأ ) | 157,275 | 157,275 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 2085 | ث)، ثﺙ)، خ)، بﺏﺏ) | 161,875 | 161,875 | x  (رقمية فقط) |  |  |  |
| 26 | ث)، ثﺙ)، خ) | 157,300 | 161,900 |  | x | x | x |
| 1026 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ ) | 157,300 |  |  |  |  |  |
| 2026 | ث)، ثﺙ)، خ)، بﺏﺏ) |  | 161,900 |  |  |  |  |
| 86 | ث)، ثﺙ)، خ) | 157,325 | 161,925 |  | x | x | x |
| 1086 | ث)، ثﺙ)، خ)، أأأ ) | 157,325 |  |  |  |  |  |
| 2086 | ث)، ثﺙ)، خ)، بﺏﺏ) |  | 161,925 |  |  |  |  |
| 27 | ض) ﺽخ) | 157,350 | 161,950 |  |  | x | x |
| 1027 | ﺽﺽ) | 157,350 | 157,350 |  | x |  |  |
| \*2027 | ض) | 161,950 | 161,950 |  |  |  |  |
| 87 | ﺽﺽ) | 157,375 | 157,375 |  | x |  |  |
| 28 | ض)، ﺽخ) | 157,400 | 162,000 |  |  | x | x |
| 1028 | ﺽﺽ) | 157,400 | 157,400 |  | x |  |  |
| \*2028 | ض) | 162,000 | 162,000 |  |  |  |  |
| 88 | ﺽﺽ) | 157,425 | 157,425 |  | x |  |  |
| AIS 1 | *و)، ل)، ع)* | 161,975 | 161,975 |  |  |  |  |
| AIS 2 | *و)، ل)، ع)* | 162,025 | 162,025 |  |  |  |  |
| \*   اعتباراً من 1 يناير 2019، سيُطلق على القناة 2027 اسم ASM 1 وسيُطلق على القناة 2028 اسم ASM 2. | | | | | | | |

**ملاحظات الجدول**

...

*ملاحظات محددة*

...

*ث)* في الإقليمين 1 و3:

يحدد نطاقا التردد MHz 157,3375‑157,1875 وMHz 161,9375‑161,7875 (اللذان يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85 و26 و86) لاستخدام نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU−R M.2092. ويجوز أيضاً للإدارات التي ترغب في ذلك استخدام نطاقات التردد هذه للتشكيل التماثلي الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU−R M.1084، شريطة ألا تتسبب في تداخل ضار بالمحطات الأخرى العاملة في الخدمة المتنقلة البحرية التي تستخدم إرسالات مشكلة رقمياً وألا تطالب بالحماية منها وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة. (WRC-19)

*ثﺃ )* في الإقليمين 1 و3:

يحدد نطاقا التردد MHz 157,1125‑157,0125 وMHz 161,7125‑161,6125 (اللذان يقابلان القنوات: 80 و21 و81 و22) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.1842 باستخدام قنوات متلاصقة متعددة kHz 25.

يحدد نطاقا التردد MHz 157,1875‑157,1375 وMHz 161,7375‑161,7875 (اللذان يقابلان القناتين: 23 و83) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.1842 باستخدام قناتين متلاصقتين kHz 25. يحدد الترددان MHz 157,125 وMHz 161,725 (اللذان يقابلان القناة: 82) لاستخدام الأنظمة الرقمية الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.1842.

ويمكن استخدام نطاقي التردد MHz 157,1875‑157,0125 وMHz 161,7875‑161,6125 (اللذين يقابلان القنوات: 80 و21 و81 و22 و82 و23 و83) أيضاً للتشكيل التماثلي الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑RUM.1084، من جانب الإدارات التي ترغب في ذلك شريطة ألا تطالب بالحماية من المحطات الأخرى العاملة في الخدمة المتنقلة البحرية والتي تستخدم إرسالات مشكلة رقمياً وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC‑19)

*ﺙﺙ)* في الإقليم 2، يُعين نطاقا التردد 157,3375−157,1875 MHz وMHz 161,9375-161,7875 (اللذان يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً وفقاً لأحدث صيغة للتوصية ITU‑RUM.1842.

في كندا وبربادوس، يمكن استعمال نطاقي التردد MHz 157,2875−157,1875 وMHz 161,8875-161,7875 (اللذين يقابلان القنوات: 24 و84 و25 و85) للإرسالات المشكلة رقمياً كتلك الموصوفة في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092 وشريطة التنسيق مع الإدارات المتأثرة.(WRC-19)

*خ)* يُعين نطاقا التردد 157,3375-157,1125 MHz وMHz 161,9375-161,7125 (اللذان يقابلان القنوات: 82 و23 و83 و24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً في البلدان التالية: أنغولا وبوتسوانا وليسوتو ومدغشقر وملاوي وموريشيوس وموزامبيق وناميبيا وجمهورية الكونغو الديمقراطية وسيشيل وجنوب إفريقيا وسوازيلاند وتن‍زانيا وزامبيا وزمبابوي.

يُعين نطاقا التردد 157,3375-157,1375 MHz وMHz 161,9375-161,7375 (اللذان يقابلان القنوات: 23 و83 و24 و84 و25 و85 و26 و86) للإرسالات المشكلة رقمياً في الصين. (WRC-19)

**الأسباب:** تصحيح نطاقات التردد.

*ﺥﺥ)* يمكن دمج القنوات 24 و84 و25 و85 لتشكيل قناة مزدوجة واحدة ذات عرض نطاق يبلغ kHz 100 من أجل تشغيل المكوِّن الأرضي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.2092.

يمكن دمج القنوات 1024 و1084 و1025 و1085 لتشكيل قناة منفردة ذات عرض نطاق يبلغ kHz 100 من أجل تشغيل المكوِّن الأرضي اتصالات نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES) من سفينة إلى سفينة، ومن سفينة إلى ساحل، ومن ساحل إلى سفينة على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.2092. (WRC‑19)

**الأسباب:** تحدد التعديلات أعلاه على التذييل **18** من لوائح الراديو التشغيل المفرد والمزدوج على حد سواء للمكوِّن الأرضي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES).

...

*ض)* تُقسّم كل من هاتين القناتين 27 و28 إلى قناتين مفردتين. وتُستعمل القناتان ASM 1 وASM 2 على التوالي من أجل الرسائل الخاصة بالتطبيق (ASM) على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU−R M.2092.(WRC-19)

...

*ضﺽ)* تستعمل القنوات 1027 و1028 و87 و88 كقنوات تماثلية وحيدة التردد من أجل عمليات الموانئ وحركة السفن.(WRC‑19)

*أأأ )* اعتباراً من 1 يناير 2024، يُستعمل دمج القنوات 1024 و1084 و1025 و1085 و1026 و1086 الموزعة أيضاً للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (أرض-فضاء) من أجل استقبال رسائل النظام VDES الواردة من السفن على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU-R M.2092.(WRC‑19)

*بﺏﺏ)* اعتباراً من 1 يناير 2024، يُستعمل دمج القنوات 2024 و2084 و2025 و2085 و2026 و2086 الموزعة أيضاً للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) من أجل استقبال رسائل النظام VDES الواردة من السواتل على النحو الموصوف في أحدث صيغة للتوصية ITU‑R M.2092.(WRC‑19)

الأسباب: تحدد التعديلات أعلاه التي أُدخلت على التذييل 18 للوائح الراديو توزيعاً في الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية للوصلة الهابطة لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES)، على النحو الوارد وصفه في التوصية ITU‑R M.2092-0. وتحدَّد القنوات للوصلة الهابطة للمكون الساتلي لنظام VDES.

MOD

القـرار 739 (REV.WRC-19)

التوافق بين خدمة الفلك الراديوي والخدمات الفضائية النشيطة  
في بعض نطاقات التردد المجاورة أو القريبة

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

الملحـق 1 بالقـرار 739 (REV.WRC-19)

سويات العتبة للبث غير المطلوب

الجدول 2-1

سويات عتبة كثافة تدفق القدرة المكافئة(1) للإرسالات غير المطلوبة   
من جميع المحطات الفضائية لنظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض في موقع محطة للفلك الراديوي

| الخدمة الفضائية | نطاق الخدمة الفضائية | نطاق خدمة الفلك الراديوي | الرصد المتواصل،  هوائي مكافئي وحيد | | رصد الخطوط الطيفية،  هوائي مكافئي وحيد | | قياس تداخل ذو خط أساس طويل جداً (VLBI) | | شرط التطبيق:  أن يستلم المكتب معلومات النشر المسبق عقب دخول الوثائق الختامية للمؤتمرات التالية حيز النفاذ: |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| كثافة تدفق القدرة(2) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة(2) | عرض النطاق المرجعي | كثافة تدفق القدرة (2) | عرض النطاق المرجعي |
| (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 138-137 | 153-150,05 | 238– | 2,95 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) | 161,7875-161,9375 | 150,05-153 | 238− | 2,95 | NA | NA | NA | NA | WRC-19 |
| الخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض) | 161,7875-161,9375 | 328,6-322 | 240– | 6,6 | 255– | 10 | 228– | 10 | WRC-19 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 390-387 | 328,6-322 | 240– | 6,6 | 255– | 10 | 228– | 10 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 401-400,15 | 410-406,1 | 242– | 3,9 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 427-1 400 | 243– | 27 | 259– | 20 | 229– | 20 | WRC-07 |
| خدمة الملاحة الراديوية(3) الساتلية (فضاء-أرض) | 1 610-1 559 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 559-1 525 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-07 |
| الخدمة المتنقلة الساتلية (فضاء-أرض) | 1 626,5-1 613,8 | 1 613,8-1 610,6 | NA | NA | 258– | 20 | 230– | 20 | WRC-03 |

NA: لا ينطبق، لا تجري قياسات من هذا النمط في هذا النطاق.

(1) ينبغي عدم تجاوز سويات عتبة كثافة تدفق القدرة المكافئة هذه لما يزيد على %2 من الزمن.

(2) متكاملة عبر عرض النطاق المرجعي بزمن تكامل قدره 2 000 ثانية.

(3) لا ينطبق هذا القرار على التخصيصات الحالية والمستقبلية لنظام الملاحة الراديوية الساتلية GLONASS/GLONASS-M في نطاق التردد MHz 1 610-1 559 بغض النظر عن تاريخ استلام معلومات التنسيق أو التبليغ ذات الصلة حسب الاقتضاء. وتُكفَل حماية خدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد MHz 1 613,8-1 610,6 وستستمر وفقاً للاتفاق الثنائي بين الاتحاد الروسي والإدارة المبلِّغة لنظام GLONASS/GLONASS-M ونظام IUCAF، وللاتفاقات الثنائية اللاحقة مع إدارات أخرى.

الأسباب: يشكل مدى التردد MHz 161,9375-161,7875 توزيعاً جديداً للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية (فضاء-أرض). ولضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، يجب إضافة مدى التردد هذا إلى الملحق 1 بالقرار 739 (Rev.WRC-15).

SUP

القـرار 360 (REV.WRC‑15)

النظر في أحكام تنظيمية وتوزيعات الطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية  
لتمكين المكوِّن الساتلي من نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VDES)  
والاتصالات الراديوية البحرية المعززة

الأسباب: يُقترح إلغاء القرار 360 (Rev.WRC-15) حيث لن تكون هناك حاجة إليه بعد استكمال الدراسات، كما أن المؤتمر WRC-19 حدد الترددات من أجل تعزيز الاتصالات الراديوية البحرية.

بند جدول الأعمال 10.1

*10.1 النظر في الاحتياجات من الطيف والأحكام التنظيمية لإدخال واستخدام النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS)، وفقاً للقرار****426 (WRC-15)****؛*

القرار **426 (WRC‑15)**: *دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والأحكام التنظيمية من أجل إدخال واستخدام النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران*

# 1/10.1/5 ملخص تنفيذي

وفقاً للقرار 426**(WRC‑15)**، نظر قطاع الاتصالات الراديوية في الاحتياجات من الطيف والأحكام التنظيمية لإدخال واستخدام النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS).

وُضع ثلاثة أساليب، يشير كل واحد منها إلى عدم الحاجة إلى إدخال تغييرات على المادة **5** من لوائح الراديو (RR)، إضافةً إلى إلغاء القرار **426 (WRC‑15)**.

يُقترح في الأسلوب A، تعديل المادة **30** من لوائح الراديو والمادة **34A** الجديدة من لوائح الراديو للاعتراف بالنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران.

وبالمقارنة مع الأسلوب A، يُقترح في الأسلوب B، إدخال تعديلات مختلفة على المادة **30** من لوائح الراديو والمادة **34A** من لوائح الراديو وكذلك قرار ينص على إعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية من أجل سرد نطاقات التردد الخاصة بالأنظمة المساهمة في النظام GADSS وخصائصها التقنية ومعايير حمايتها. ويشير كذلك الأسلوب B إلى الاقتصار على تشغيل الأنظمة المكونة للنظام GADSS في التوزيعات الأولية عند استعمالها لأغراض السلامة.

ويقترح الأسلوب C عدم إجراء أي تغيير على لوائح الراديو.

# 2/10.1/5 خلفية

وضعت منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) مفهوم التشغيل (ConOps) لدعم تطوير النظام GADSS في المستقبل.

ويصف مفهوم التشغيل[[98]](#footnote-106)40 الوظائف التالية تحديداً:

- تتبع الطائرات

• يستخدم عموماً التكنولوجيات الحالية للمساعدة في التعرّف على هوية الطائرة وتحديد موقعها بسرعة.

• يوفر وظيفة الإبلاغ الأوتوماتي كل 15 دقيقة أو أقل.

• إمكانية القيام بتتبع الطائرات بأنظمة مختلفة متعددة طوال مدة الرحلة.

- التتبُّع التلقائي في حالة الاستغاثة

• طريقة أوتوماتية للإبلاغ عن الموقع على فترات منتظمة تبلغ دقيقة واحدة أو أقل لدعم عمليات البحث والإنقاذ (SAR)، تثيرها دلالات تشير إلى أن إحدى الطائرات في حالة استغاثة مما قد يؤدي إلى وقوع حادث.

• يرمي التتبع في حالة الاستغاثة إلى تحديد موقع الحادث المحتمل في منطقة يبلغ نصف قطرها 6 أميال بحرية (km 11,11).

- تحديد الموقع والاستعادة بعد الطيران

• مزيج بين الحاجة العاجلة لتحديد موقع الناجين المحتملين وإنقاذهم بعد حادث جوي باستخدام منارات تحديد موقع الطوارئ وأساليب أخرى تبلغ دقتها 1> ميل بحري (km 1,85>) وجمع مكونات وبيانات الطائرة في الوقت المناسب على نحو يساعد في عملية التحقيق في الحادث.

- الإجراءات وإدارة المعلومات

• طريقة جمع البيانات والتبليغ عن بيانات تتبع الرحلات الجوية إلى مراكز البحث والإنقاذ وتنسيق عمليات الإنقاذ ذات الصلة.

يوفر مفهوم التشغيل المبادئ التوجيهية لتطوير المعايير القائمة على الأداء لمنظمة الطيران المدني الدولي ويوجز المتطلبات التقنية والتشغيلية المحددة التي يجب أن تفي بها الطائرة. ولا يحدد أنظمة معيّنة مقترحة للمساهمة في النظام GADSS. وتعتزم منظمة الطيران المدني الدولي استخدام أنظمة تعمل في التوزيعات الحالية وفقاً لأحكام لوائح الراديو، بما في ذلك استخدام المنارات الراديوية لتحديد مواقع الطوارئ (التي يُطلق عليها اسم أجهزة الإرسال لتحديد المواقع في حالات الطوارئ في منظمة الطيران المدني الدولي) العاملة في نطاق التردد MHz 406,1-406[[99]](#footnote-107)41.

وإضافةً إلى ذلك، ترى منظمة الطيران المدني الدولي ما يلي:

(1 ينبغي ألا تُعطى الأنظمة التي تُستعمل لتلبية متطلبات النظام GADSS أي أولوية إضافية تتجاوز تلك التي تمنحها لوائح الراديو لخدمة (خدمات) الاتصالات الراديوية التي تعمل في إطارها هذه الأنظمة؛

(2 لا تؤيد منظمة الطيران المدني الدولي التعديلات التنظيمية التي قد تتطلب عملاً مستقبلياً من جانب المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية من أجل تحديث أو تعديل متطلبات النظام GADSS و/أو الأنظمة المتاحة لتلبية متطلبات النظام GADSS.

# 3/10.1/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

خلص القسم 3 من تقرير قطاع الاتصالات الراديوية ITU-R M.2436-0 المعنون "الاحتياجات من الطيف من أجل إدخال النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران واستعماله" إلى أن "الدراسات التي أجريت في منظمة الطيران المدني الدولي وصلت إلى نتيجة مفادها أنه يمكن الوفاء بمتطلبات النظام GADSS باستخدام الأنظمة القائمة العاملة في توزيعات التردد الحالية لخدمة الطيران وتوزيعات الطيف من أجل عمليات الاستغاثة (مثل MHz 406,1). وبالتالي، لا يلزم إدخال تغييرات على المادة **5** من لوائح الراديو.

وتبعاً للأسلوب المستخدم، تم تحديد تغييرات ممكنة على أجزاء أخرى من لوائح الراديو لتسهيل تنفيذ النظام GADSS[[100]](#footnote-108)42.

## 1.3/10.1/5 توصيات وتقارير قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة

التقرير ITU-R M.2436.

# 4/10.1/5 أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال

يُقترح ثلاثة أساليب للوفاء ببند جدول الأعمال، تتيح، *جملة أمور منها*، إلغاء القرار 426**(WRC‑15)**.

## 1.4/10.1/5 الأسلوب A

فيما يتعلق بالفقرة 2 *من "يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* من القرار **426 (WRC‑15)**، بغية تيسير تنفيذ النظام GADSS، يُقترح تعديل لوائح الراديو لإدراج النظام GADSS كنظام اتصالات للاستغاثة والسلامة في الفصل VII من لوائح الراديو - اتصالات الاستغاثة والسلامة.

تحدد تعديلات لوائح الراديو المقترحة في إطار الأسلوب A ما يلي:

- أن تفاصيل عناصر النظام GADSS ترد في ملحقات اتفاقية منظمة الطيران المدني الدولي؛

- أن نمط خدمة الاتصالات الراديوية يعتمد على المتطلبات الوظيفية المحددة للنظام GADSS؛

- أن أنظمة الاتصالات الراديوية المساهمة في النظام GADSS تُشغل بما يتطابق مع لوائح الراديو؛

- أن تشغيل عناصر النظام GADSS بموجب البند **4.4** من لوائح الراديو مستبعد.

## 2.4/10.1/5 الأسلوب B

فيما يتعلق بالفقرة 2 *من "يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* من القرار **426 (WRC-15)**، بغية تيسير تنفيذ النظام GADSS، يُقترح تعديل لوائح الراديو لإدراج النظام GADSS كنظام اتصالات للاستغاثة والسلامة في الفصل VII من لوائح الراديو - اتصالات الاستغاثة والسلامة. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي تجسيد نطاقات التردد المستعملة من أجل النظام GADSS وأنظمته وخصائصه التقنية ومعايير حمايته في توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة. ولذلك، يتعين وضع قرار جديد **[A110‑GADSS]** **(WRC-19)** يدعو منظمة الطيران المدني الدولي إلى تزويد قطاع الاتصالات الراديوية بالمعلومات المتعلقة بنطاقات التردد والأنظمة المدرجة في النظام GADSS وكذلك المعلومات بشأن الخصائص التقنية لهذه الأنظمة، ويدعو قطاع الاتصالات الراديوية إلى إعداد التوصيات ذات الصلة.

تحدد تعديلات لوائح الراديو المقترحة في إطار الأسلوب B ما يلي:

- أن تفاصيل عناصر النظام GADSS ترد في ملحقات اتفاقية منظمة الطيران المدني الدولي؛

- أن أنظمة الاتصالات الراديوية المساهمة في النظام GADSS يجب أن تُشغل بما يتطابق مع لوائح الراديو؛

- أن يقتصر استعمال نطاقات التردد من أجل النظام GADSS على الأنظمة العاملة وفقاً لمعايير الطيران الدولي المعترف بها؛

- ألا يمنع كذلك استعمال النظام GADSS أي تطبيقات للخدمات من استعمال نطاقات التردد هذه التي وزعت عليها على أساس أولي، ولا تُعطى الأولوية للنظام GADSS في لوائح الراديو؛

- أن يعمل النظام GADSS وفقاً لأحكام القرار الجديد **[A110-GADSS] (WRC-19)** الذي ينص على ما يلي:

• أن يقتصر تشغيل الأنظمة المكوِّنة للنظام GADSS على التوزيعات الأولية عند استعمالها لأغراض السلامة؛

• أن يقوم قطاع الاتصالات الراديوية بإعداد توصيات لقطاع الاتصالات الراديوية تتضمن تفاصيل عناصر النظام GADSS بما في ذلك نطاقات التردد العاملة وخصائصه التقنية؛

• أنه في حال تغيير العناصر المكوِّنة للنظام GADSS، ينبغي تجسيد تلك التغييرات في توصية ذات صلة لقطاع الاتصالات الراديوية.

## 3.4/10.1/5 الأسلوب C

فيما يتعلق بالقرار **426 (WRC‑15)،** تكفلمنظمة الطيران المدني الدولي تقديم النظام GADSS بدون إجراء أي تعديلات للوائح الراديو إقراراً بأن الدراسات التي أجريت في منظمة الطيران المدني الدولي وصلت إلى نتيجة مفادها أنه يمكن الوفاء بمتطلبات النظام GADSS باستعمال الأنظمة القائمة العاملة في توزيعات التردد الحالية لخدمة الطيران وتوزيعات الطيف من أجل عمليات الاستغاثة (مثل 406,1 MHz).

ويقدم الأسلوب A وصفاً بمستوى عال فقط للنظام GADSS وهو لا يكفي قطاع الاتصالات الراديوية كي يحدد أي عمليات حماية لازمة للنظام أو كي يساعد في دراسات التوافق. وإضافة إلى ذلك، دون تحديد أنظمة محددة و/أو نطاقات تردد عاملة محددة، فإن الأحكام المقترحة لا تقدم أي منافع تنظيمية، بيد أنها قد تؤدي إلى محاولة تشغيل أنظمة الاستغاثة والسلامة، مع متطلبات حماية استتباعية، خارج نطاقات الاستغاثة والسلامة المحددة في لوائح الراديو، التي يمكن أن يكون لها أثر على الاستعمالات الأخرى.

ولا يلبي الأسلوب B رغبة منظمة الطيران المدني الدولي في تجنب الإجراءات المستقبلية لقطاع الاتصالات الراديوية من أجل تحديث النظام GADSS أو تعديله و/أو الأنظمة المتاحة من أجل الوفاء بمتطلبات النظام GADSS.

وكما ذُكر، تقدر منظمة الطيران المدني الدولي على تنفيذ النظام GADSS بموجب لوائح الراديو الحالية.

ونتيجةً لذلك، يُقترح عدم إجراء أي تغيير.

# 5/10.1/5 الاعتبارات التنظيمية والإجرائية

1.5/10.1/5 الأسلوب A

NOC

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

الفصـل VII

اتصالات الاستغاثة والسلامة1

المـادة 30

أحكام عامة

القسم I - مقدمـة

MOD

1.30 البند 1 تتضمن الأرقام من **4.30** إلى **13.30** والمواد **31** و**32** و**33** و**34** من هذا الفصل الأحكام المتعلقة بتشغيل النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) الذي ترد متطلباته الوظيفية وعناصره ومتطلبات حمل التجهيزات في الاتفاقية الدولية للحفاظ على الحياة البشرية في البحر (SOLAS، 1974)، في نسختها المعدّلة. وتتضمن هذه الأرقام والمواد أحكاماً لاستهلال اتصالات الاستغاثة والطوارئ والسلامة عن طريق المهاتفة الراديوية على التردد MHz 156,8 (القناة 16 للموجات المترية ((VHF).(WRC-19)

ADD

1A.30تتضمن المادة **34A** من هذا الفصل أحكاماً للنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS) ترد متطلباته الوظيفية في ملحقات اتفاقية الطيران المدني الدولي بصيغتها المعدّلة.(WRC-19)

ADD

المـادة 34A

النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران

ADD

1.34A يحدد النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS) متطلبات الأداء لأنظمة الاتصالات الراديوية المستخدمة للقيام بمهام كتتبع الطائرات والتتبع التلقائي في حالة الاستغاثة وتحديد الموقع والاستعادة بعد الطيران.(WRC‑19)

ADD

2.34A يعتمد نمط خدمة (خدمات) الاتصالات الراديوية الذي ينبغي أن تستخدمه الأنظمة المساهمة في النظام GADSS على المتطلبات الوظيفية المحددة للنظام GADSS. ويجب أن تُشغل أنظمة الاتصالات الراديوية المساهمة في النظام GADSS بما يتطابق مع لوائح الراديو؛ ولكن يجب ألا تُشغّل هذه الأنظمة بموجب أحكام الرقم **4.4**.(WRC‑19)

SUP

القرار 426 (WRC‑15)

دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والأحكام التنظيمية من أجل  
إدخال واستخدام النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران

2.5/10.1/5 الأسلوب B

NOC

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

الفصـل VII

اتصالات الاستغاثة والسلامة1

المـادة 30

أحكام عامة

القسم I - مقدمـة

MOD

1.30 البند 1 تتضمن الأرقام من **4.30** إلى **13.30** والمواد **31** و**32** و**33** و**34** من هذا الفصل الأحكام المتعلقة بتشغيل النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) الذي ترد متطلباته الوظيفية وعناصره ومتطلبات حمل التجهيزات في الاتفاقية الدولية للحفاظ على الحياة البشرية في البحر (SOLAS، 1974)، في نسختها المعدلة. وتتضمن هذه الأرقام والمواد أحكاماً لاستهلال اتصالات الاستغاثة والطوارئ والسلامة عن طريق المهاتفة الراديوية على التردد MHz 156,8 (القناة 16 للموجات المترية (VHF)). وتتضمن المادة **34A** من هذا الفصل الأحكام المتعلقة بالنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS) الذي ترد متطلباته الوظيفية وعناصره ومتطلبات حمل التجهيزات في ملحقات اتفاقية الطيران المدني الدولي بصيغتها المعدلة.(WRC‑19)

ADD

المـادة 34A

النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران

ADD

1.34A يحدد النظام GADSS متطلبات الأداء لأنظمة الاتصالات الراديوية المستخدمة للقيام بعدة مهام مثل تتبع الطائرات والتتبع التلقائي في حالة الاستغاثة وتحديد الموقع والاستعادة بعد الطيران.

القرار **[A110-GADSS] (WRC-19)** يطبق من أجل تشغيل النظام GADSS.(WRC‑19)

ADD

2.34A ترد متطلبات الأداء وعناصر النظام ومتطلبات حمل التجهيزات الخاصة بالنظام GADSS في المعايير والممارسات الموصى بها والمواد الإرشادية والكتيبات لمنظمة الطيران المدني الدولي.(WRC‑19)

ADD

3.34A تُشغل أنظمة الاتصالات الراديوية التي تفي بمتطلبات الأداء للنظام GADSS في خدمات الاتصالات الراديوية التي لديها توزيع مناسب في المادة **5** وتُشغل بما يتطابق مع لوائح الراديو. ويعتمد اختيار النمط لخدمة الاتصالات الراديوية الذي ينبغي استخدامه على متطلبات الوظيفة المحددة للنظام GADSS وفقاً للقرار**[A110-GADSS] (WRC‑19)**. ولا يمنع هذا الاستعمال لنطاقات التردد التابعة للنظام GADSS أي تطبيق للخدمات من استعمال هذه النطاقات التي وزعت عليها، ولا تُعطى الأولوية للنظام GADSS.(WRC‑19)

ADD

مشروع القرار الجديد [A110-GADSS] (WRC-19)

تنفيذ وتشغيل النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) أعدت مفهوم تشغيل النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS)؛

*ب)* أن النظام GADSS يُقصد به أن يكفل التعرّف على هوية الطائرة وتحديد موقعها بسرعة خلال جميع مراحل طيرانها وكذلك في حالات الاستغاثة والطوارئ، مما سيدعم أيضاً عمليات البحث والإنقاذ (SAR) واستعادة مسجلات بيانات الطيران؛

*ج)* أن النظام GADSS في مرحلة تطوره الحالية يمكن تنفيذه في توزيعات التردد الحالية لخدمة الطيران، وقد لا يحتاج إلى أي أنظمة أو تطبيقات جديدة لهذا التنفيذ؛

*د )* أن المفهوم الكامل للنظام GADSS يمكن تحقيقه على نحو تطوري وأن بعض التطبيقات قد يجري تطويرها بعد 2019،

وإذ يدرك

*أ )* أن عمليات البحث والإنقاذ لركاب وطاقم الطائرة الذين نجوا في حادث طائرة لها الأولوية القصوى؛

*ب)* أن استعادة بيانات مسجلات الطيران مطلوب لمنع حوادث الطائرات في المستقبل؛

*ج)* أنه ينبغي ضمان التشغيل الخالي من التداخل للأنظمة المدرجة في النظام GADSS وحماية ترددات النظام GADSS الواردة في لوائح الراديو؛

*د )* أن لوائح الراديو تتضمن أحكاماً متعلقة بخدمات الطيران تدعم أنظمة الاستغاثة والسلامة، بما فيها توزيعات لنطاقات التردد؛

*ه )* أن الملحق 10 باتفاقية الطيران المدني الدولي يشكل جزءاً من المعايير والممارسات الدولية الموصى بها لأنظمة الاتصالات للطيران المستخدمة في الطيران المدني الدولي،

يقرر

1 أن تستعمل عناصر النظام GADSS نطاقات التردد الموزعة بالفعل على أساس أولي عند استعمالها لأغراض السلامة؛

2 أن يقتصر استعمال نطاقات التردد من أجل النظام GADSS على الأنظمة العاملة وفقاً لمعايير الطيران الدولي المعترف بها؛

3 أن تتضمن توصية (توصيات) لقطاع الاتصالات الراديوية نطاقات التردد التي يستعملها النظام GADSS وعناصره وخصائصه التقنية حسب الاقتضاء؛

4 أنه في حال حدوث تغيير في نطاقات التردد، أو عناصر النظام المدرجة في النظام GADSS أو خصائصه التقنية والتشغيلية، تدرج هذه التغييرات في توصية (توصيات) لقطاع الاتصالات الراديوية حسب الاقتضاء،

يدعو قطاع الاتصالات الراديوية

إلى إعداد توصية (توصيات) ذات صلة لقطاع الاتصالات الراديوية وضمان تحديثها في الوقت المناسب استناداً إلى المعلومات التي تقدمها منظمة الطيران المدني الدولي،

يكلف الأمين العام

بإحاطة الأمين العام لمنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) علماً بهذا القرار،

يدعو منظمة الطيران المدني الدولي

إلى تزويد قطاع الاتصالات الراديوية بالمعلومات المتعلقة بعناصر النظام GADSS وخصائصه التقنية والتشغيلية ونطاقات تردده العاملة لإعداد توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة وتحديث هذه المعلومات في الوقت المناسب في حال تغيير عناصر النظام GADSS وخصائصه التقنية ونطاقات تردده العاملة.

SUP

القرار 426 (WRC‑15)

دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والأحكام التنظيمية من أجل  
إدخال واستخدام النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران

3.5/10.1/5 الأسلوب C

NOC

**المواد**

NOC

**التذييلات**

NOC

**القرارات**

NOC

**التوصيات**

SUP

القرار 426 (WRC‑15)

دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والأحكام التنظيمية من أجل  
إدخال واستخدام النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران

بند جدول الأعمال 1.9

*9 النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره، وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية:*

*1.9 بشأن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015؛*

**ملاحظة:** حددت المرحلة الأولى من الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-1) تسع مسائل في إطار هذا البند من جدول الأعمال.

بند جدول الأعمال (4.1.9)1.9

# 4.1.9/5 القرار 763 (WRC-15)

*محطات مقامة على متن مركبات دون مدارية.*

# 1/4.1.9/5 ملخص تنفيذي

يقوم قطاع الاتصالات الراديوية حالياً بدراسة أثر نشر المركبات دون المدارية مستقبلاً على لوائح الاتصالات الراديوية وستتطلب بعض الجوانب المزيد من النظر. وبالتالي، لا يلزم أي تغيير للوائح الراديو في المؤتمر WRC-19.

# 2/4.1.9/5 خلفية

اعتمد المؤتمر WRC-15 القرار **763 (WRC-15)** للنظر في محطات مقامة على متن مركبات دون مدارية. وتقرر إجراء الدراسات ذات الصلة خلال فترة الدراسة للمؤتمر WRC-19:

- لتحديد أي تدابير تقنية وتشغيلية مطلوبة يمكن أن تساعد في تفادي التداخل الضار بين خدمات الاتصالات الراديوية المتعلقة بالمحطات على متن المركبات دون المدارية؛

- لتحديد المتطلبات من الطيف، واستناداً إلى نتائج هذه الدراسات، النظر في إمكانية طرح بند في جدول الأعمال المقبل للمؤتمر WRC‑23.

ويُشار أيضاً إلى أن قطاع الاتصالات الراديوية قام في 2015 بصياغة المسألة [ITU-R 259/5](http://www.itu.int/pub/R-QUE-SG05.259).

جرى تطوير المركبات دون المدارية بما في ذلك الطائرات الفضائية للوصول إلى ارتفاعات أعلى بكثير من تلك التي تصل إليها الطائرات التقليدية. وقد يكون بعضها قادراً على الوصول إلى الفضاء. ويمكن للمركبات دون المدارية القيام بمهام متنوعة (من قبيل نشر مركبة فضائية، إجراء بحوث علمية، تقديم خدمة النقل الفضائي) ثم العودة إلى سطح الأرض، دون إكمال مدار كامل حول الأرض.

ويجب أن تتقاسم المركبات دون المدارية الفضاء الجوي الذي تستخدمه الطائرات التقليدية بأمان خلال الانتقال من الارتفاعات العالية وإليها، بما في ذلك انتقالها من الفضاء. وثمة حاجة إلى تتبع المركبات دون المدارية والتمكن من التواصل معها وإرسال أوامر إليها خلال فترة الطيران بالكامل. ومن المتوقع استعمال التوزيعات الحالية بوجه خاص للأنظمة والتطبيقات المتصلة بسلامة الطيران وهي تخضع لتقييس منظمة الطيران المدني الدولي من أجل التنسيق وقابلية التشغيل البيني.

وبادرت منظمة الطيران المدني الدولي إلى بذل الجهود في سبيل تغيير بعض المعايير الحالية المتعلقة بمعدات الطيران لدعم الاستعمال المحتمل لهذه المعدات من جانب مركبات تحلق على ارتفاعات وبسرعات أكبر من تلك التي تصل إليها الطائرات التقليدية.

# 3/4.1.9/5 ملخص وتحليل نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

استهل قطاع الاتصالات الراديوية دراسات تنظيمية وتقنية وتشغيلية بشأن المركبات دون المدارية.

## 1.3/4.1.9/5 المسائل التنظيمية

لا تزال تعاريف المركبات دون المدارية والطيران دون المداري بحاجة إلى إقرارها أخذاً بعين الاعتبار أن المنظمات الدولية الأخرى تتعامل أيضاً مع هذا الموضوع. ومع ذلك، فإن التعاريف المستخدمة في المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[SUBORBITAL VEHICLES] فيما يتعلق بالمركبات دون المدارية والطيران دون المداري، تمنع أن تعتبر مركبة دون مدارية ساتلاً. وفي الواقع، ليس هناك أي حدود بين الغلاف الجوي للأرض والمجال الفضائي.[[101]](#footnote-109)43 وبالتالي، ليس هناك تحديد معيّن بين خدمات الأرض والخدمات الفضائية على النحو الوارد في المادة **1** من لوائح الراديو.

وبالنظر إلى الاستعمالات التشغيلية المتنوعة اللازمة في جزء من مراحل الرحلة دون المدارية أو جميع مراحلها، فإنه يمكن تطبيق العديد من توزيعات التردد المحددة حالياً في لوائح الراديو. ولذا، يمكن تشغيل المحطات المستخدمة في رحلات دون مدارية، في إطار خدمات الاتصالات الراديوية القائمة شريطة أن تؤمن الأحكام التنظيمية والتقنية والإجرائية المتطلبات التشغيلية للمركبات دون المدارية وألا تؤثر على الخدمات القائمة.

## 2.3/4.1.9/5 التشغيل في الغلاف الجوي للأرض

ومن المتوقع أن تستعمل المركبات دون المدارية العاملة في الغلاف الجوي للأرض التوزيعات الحالية وفقاً لأحكام لوائح الراديو.

## 3.3/4.1.9/5 التشغيل في الفضاء

يُقصد ببعض المركبات دون المدارية أن تصل إلى ارتفاعات تحددها كمركبة فضائية في إطار لوائح الراديو. ومع ذلك، قد يتوقع من بعض معدات الاتصالات الراديوية المقامة على متن مركبات دون مدارية استخدام نطاقات تردد غير مدرجة في التوزيعات لخدمة الاتصالات الراديوية الفضائية على غرار تلك التي تعمل ضمن توزيعات خدمة الأرض. واستناداً إلى تعاريف لوائح الراديو، فإنه يتعين تحليل خدمات الاتصالات الراديوية التي تعمل في إطارها المركبات دون المدارية. ومن المتوخى أنه لأغراض الرحلات الجوية الخاضعة لقواعد الطيران في الغلاف الجوي العلوي، قد تعتبر المحطات على متن المركبات دون المدارية أيضاً كمحطة أرض أو محطة أرضية حتى وإن كان جزء من الرحلة يتم في الفضاء. فإذا كان الغرض من تطبيق ما هو دعم للاتصالات، بما في ذلك الاتصالات المتعلقة بسلامة الطائرات أو المركبات، فإنه يجب أن يعمل هذا التطبيق في الغلاف الجوي للأرض وفي الفضاء على حد سواء. وقد يكون من الضروري وجود عوامل تخفيف تقنية وتشغيلية مناسبة من أجل القضاء على أي تداخل محتمل على الخدمات الأرضية والفضائية في هذه المهام.

## 4.3/4.1.9/5 الدراسات التقنية بما في ذلك تحليلات الوصلة وزحزحة دوبلر وتخطيط التردد

يتضمن مشروع التقرير الأولي الجديد ITU-R M.[SUBORBITAL VEHICLES] الدراسات الثلاث المستعملة من أجل هذا البند من جدول الأعمال في الملحقات 1 و5 و6.

وتحلل الدراسة 1 الواردة في الملحق 1 أثر دخول المركبات دون المدارية إلى الفضاء على حركة النقل الجوي، حيث نوقشت عملية إطلاق فردية وإعادة دخول لمركبة دون مدارية واحدة.

وتشمل الدراسة 2 الواردة في الملحق 5 تحليل موازنة الوصلات فيما يخص المركبات دون المدارية التي تستعمل إلكترونيات الطيران من أجل الاتصالات والملاحة والمراقبة التي خضعت للدراسة وتبين أنه يمكن تحقيق الأداء المطلوب للاتصالات الراديوية عندما لا يكون هناك انقطاع للاتصالات. وتقدم الدراسة 2 أيضاً تحليل زحزحة دوبلر فيما يخص المركبات دون المدارية التي تستعمل إلكترونيات الطيران من أجل الاتصالات والملاحة والمراقبة، وتبين أنه يمكن تحقيق الأداء المطلوب للاتصالات الراديوية. وتُبين الدراسة ذاتها أنه قد يكون هناك تأثير على تخطيط الترددات للأرض، ومع ذلك، لا تأخذ الدراسة في الاعتبار هذا التأثير على الخدمات الأخرى.

وتشير الدراسة 3 الواردة في الملحق 6 إلى أنه بغية تجنب انقطاع الاتصالات، قد يلزم نظام (أنظمة) اتصالات إضافية لتوفير تغطية مستمرة طوال المهمة. وفي الواقع، قد يكون هناك فقدان للاتصالات الراديوية خلال بعض أنواع إعادة الدخول، وقد تكون ترددات معينة أكثر عرضه لفقدان الوصلة، في حين يمكن لنطاقات تردد أعلى من GHz 23 أن تساعد في التخفيف من حدة هذه المشكلة أو التغلب عليها. وفي الدراسة 3، جرى تحليل زحزحة دوبلر ومعدل تغيره لمهمة مركبة دون مدارية على سبيل المثال. وقد يلزم زيادة تحليل زحزحة دوبلر ومعدل تغييره بسبب سرعة وعجلة المركبات دون المدارية خلال بعض مراحل الطيران بما في ذلك تجنب التأثير على خدمات أخرى.

## 5.3/4.1.9/5 مزيد من التحليل التنظيمي والدراسات التقنية

تلزم تحليلات تنظيمية على خدمات الاتصالات الراديوية التي تُشغَّل في إطارها المركبات دون المدارية، وبشأن الطريقة التي تعمل بها التطبيقات عادة في إطار خدمات الأرض وخاصة الخدمات المتنقلة للطيران أو في إطار الخدمات الفضائية.

ويجب النظر في وضع تعاريف لدعم الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بالمركبات دون المدارية.

والتغيرات في زحزحة دوبلر ومعدل تغيرها نتيجة للسرعة وانقطاع الاتصالات، وميزانيات الوصلات وتغطية الهوائيات، مع مراعاة الارتفاع، تحتاج إلى دراسات تقنية لتقييم مدى ملاءمة أنظمة الطيران الحالية. وقد يتعين أيضاً النظر في إجراء دراسات أخرى لتقييم التداخل المحتمل بين الخدمات في حالة مركبة دون مدارية تعمل مع:

- محطات أرضية؛

- محطات فضائية.

وفيما يلي التوصيات والتقارير الحالية ذات الصلة:

’1‘ المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU-R M.[SUBORBITAL VEHICLES] - *الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بالمركبات دون المدارية*

# 4/4.1.9/5 الاستنتاجات

لا يلزم إدخال أي تغيير على لوائح الراديو في المؤتمر WRC-19 وقد يلزم معالجة المزيد من المسائل التشغيلية والتقنية والتنظيمية مما يتطلب مواصلة الدراسات لا سيما وضع المحطة المقامة على متن مركبات دون مدارية ونوع التطبيقات من خلال اتباع الآلية المناسبة، والتداخل المحتمل الواجب مراعاته فيما يتعلق بأنظمة الاتصالات الراديوية التي تعمل على متن مركبات دون مدارية. ويمكن مراجعة القرار **763 (WRC‑15)** أو وضع قرار جديد لدعم هذه الدراسات الإضافية من خلال النظر في بند جدول أعمال مستقبلي.

**الفصل 6**

مسائل عامة

(البنود 2 و4 و1.9 (المسألتان 6.1.9 و9.1.9) و10 من جدول الأعمال)

**جدول المحتويات**

**الصفحة**

بند جدول الأعمال 2 852

1/2/6 توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المضمنة بالإحالة في لوائح الراديو والتي تمت مراجعتها والموافقة عليها منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 852

2/2/6 قوائم أحكام وحواشي لوائح الراديو التي تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية أو إلى قرارات للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية 853

3/2/6 احتمال دمج القرارين 27 (Rev.WRC-12) و28 (Rev.WRC-15) 860

بند جدول الأعمال 4 866

1/4/6 تعديل القرار 95 (Rev.WRC-07) 866

2/4/6 استعراض قرارات وتوصيات المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية 867

بند جدول الأعمال 1.9 891

بند جدول الأعمال (6.1.9) 1.9 892

6.1.9/6 المسألة (1 في الملحق بالقرار 958 (WRC-15) 892

1/6.1.9/6 ملخص تنفيذي 892

2/6.1.9/6 خلفية 892

3/6.1.9/6 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 893

4/6.1.9/6 استنتاجات 898

بند جدول الأعمال (7.1.9)1.9 900

7.1.9/6 المسألة (2 الواردة في ملحق القرار 958 (WRC-15) 900

1/7.1.9/6 ملخص تنفيذي 900

2/7.1.9/6 خلفية 900

3/7.1.9/6 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية 901

4/7.1.9/6 الاستنتاجات 907

بند جدول الأعمال 10 910

1/10/6 البند 1.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - القرار **361 (WRC-15)** 910

2/10/6 البند 2.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - القرار **656 (WRC-15)** 911

3/10/6 البند 3.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - القرار **657 (WRC-15)** 912

4/10/6 البند 4.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - القرار **161 (WRC-15)** 912

5/10/6 البند 5.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - القرار **235 (WRC-15)** 913

6/10/6 بنود إضافية مقترحة لإدراجها في جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 913

بند جدول الأعمال 2

*2 فحص توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المراجعة والمضمّنة بالإحالة في لوائح الراديو، والتي تقدمت بها جمعية الاتصالات الراديوية، وفقاً للقرار* ***28 (Rev.WRC-15)****، والبت في ضرورة تحديث الإحالات ذات الصلة في لوائح الراديو، وفقاً للمبادئ الواردة في الملحق 1 بالقرار* ***27 (Rev.WRC-12)****؛*

القرار **28 (Rev.WRC-15)**: *مراجَعة الإحالات إلى نصوص توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المضمنة بالإحالة في لوائح الراديو*

القرار **27 (Rev.WRC-12)**: *استعمال التضمين بالإحالة في لوائح الراديو*

# 1/2/6 توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المضمنة بالإحالة في لوائح الراديو والتي تمت مراجعتها والموافقة عليها منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015

وفقاً للقرار **28 (Rev.WRC-15)**، يجب أن يتضمن تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر قائمة بتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية المتضمنة بالإحالة في لوائح الراديو (RR) (انظر القرار **27 (Rev.WRC-12)**)، التي جرى تنقيحها والموافقة عليها خلال فترة الدراسة المنصرمة. ومنذ انعقاد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015، تدخل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية التالية في إطار هذه الفئة:

• التوصية ITU-R P.525-2 "حساب التوهين في الفضاء الحر"؛

• التوصية ITU-R P.526-13 "الانتشار بالانعراج"؛

• التوصية ITU-R RS.1260-1 "جدوى تقاسم الترددات بين أجهزة الاستشعار النشيطة المحمولة في الفضاء والخدمات الأخرى العاملة في النطاق MHz 470-420".

وتُدعى الإدارات إلى فحص الصيغ الأحدث لتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية المذكورة أعلاه، وهي ITU‑R P.525‑3 وITU‑R P.526-14 وITU-R RS.1260-2 من أجل بحث إمكانية تحديث الإحالات المتصلة بها في لوائح الراديو.

وجدير بالذكر أن مشاريع المراجعة المحتملة في المستقبل لبعض توصيات قطاع الاتصالات الراديوية الأخرى، المتضمنة أيضاً بالإحالة إليها في لوائح الراديو، يمكن أن تجري في مجرى عملية الموافقة في هذا القطاع التي ستنتهي قبل انعقاد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. وسيقدم لاحقاً المزيد من المعلومات بشأن الموافقة على هذه التوصيات أو غير ذلك.

وجدير بالذكر أيضاً أن بعض توصيات قطاع الاتصالات الراديوية مضمنة بالإحالة إليها في أحكام للوائح الراديو أو في قرارات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية توجد قيد النظر في إطار بنود أو مسائل محددة من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (مثل التوصية ITU-R M.1652-1 (الملحق 1) في إطار البند 16.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19؛ والتوصية ITU-R RS.1632-0 والتوصية ITU-R M.1638-0 استجابة للقرار **764 (WRC-15**) قيد النظر في الفصل 2 من مشروع تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر في إطار المسألة 5.1.9 للبند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19).

وترد قائمة الإحالات المرجعية للأحكام التنظيمية بما في ذلك الحواشي والقرارات التي تشمل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية في المجلد 4 من لوائح الراديو، طبعة 2016، إلى جانب نص توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المضمنة بالإحالة إليها.

# 2/2/6 قوائم أحكام وحواشي لوائح الراديو التي تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية أو إلى قرارات للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

ووفقاً للقرار **27 (Rev.WRC-12)**، يكلَّف مدير مكتب الاتصالات الراديوية:

"بأن يحدد أحكام وحواشي لوائح الراديو التي تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية وأن يقدم اقتراحات بشأن أي تدابير أخرى إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM) للنظر فيها وكذلك لإدراجها في تقرير المدير إلى المؤتمر العالمي التالي للاتصالات الراديوية".

وترد في الجدول 1-2/6 قائمة بأحكام وحواشي لوائح الراديو التي تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية.

"بأن يحدد أحكام وحواشي لوائح الراديو التي تتضمن إحالات إلى قرارات المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية التي تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية وأن يقدم اقتراحات بشأن أي تدابير أخرى إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM) للنظر فيها وكذلك لإدراجها في تقرير المدير إلى المؤتمر العالمي التالي للاتصالات الراديوية".

وترد في الجدول 2-2/6 قائمة بأحكام وحواشي لوائح الراديو التي تشمل إحالات إلى قرارات المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية التي تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية.

والإدارات مدعوة إلى أن تتقدم إلى المؤتمر بمقترحات تأخذ في الاعتبار تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر

الجدول 1-2/6

قائمة أحكام وحواشي لوائح الراديو التي تتضمن إحالات  
إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

| أحكام أو حواشي لوائح الراديو | توصيات قطاع الاتصالات الراديوية\* | مدرجة في المجلد 4 من لوائح الراديو |
| --- | --- | --- |
| **الرقم** 54A.5 | RS.1881 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقم** **228.5** | M.1371 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقم** 279A.5 | **\*\*\*RS.1260-1** | **نعم** |
| **الرقمان** **287.5** و288.5 | **M.1174-3** | **نعم** |
| **الرقم** 391.5 | **SA.1154-0** | **نعم** |
| **الرقم** 447E.5 | **F.1613-0** | **نعم** |
| **الرقم** 447F.5 | **RS.1632-0 و\*\*\*M.1638-0** | **نعم (كلتاهما)** |
| **الرقم** 450A.5 | **\*\*\*M.1638-0** | **نعم** |
| **الرقم** 474B.5 | **RS.2066-0** | **نعم** |
| **الرقم** 474C.5 | **RS.2065-0** | **نعم** |
| **الأرقام** 504B.5 و504C.5 و508A.5 و509A.5 | **M.1643-0** | **نعم** |
| **الرقم** 511C.5 | **S.1340-0** | **نعم** |
| **الرقم** 530A.5 | P.452 (أحدث نسخة)  وBO.1898 (أحدث نسخة) | لا (كلتاهما) |
| **الرقم** 536A.5 | SA.1862 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقم** 543A.5 | RA.769 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقم** 551H.5 | **S.1586-1 وRA.1631-0** | **نعم (كلتاهما)** |
| **الرقم** 559B.5 | M.2057 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقمان** **2.**16 و6.16 | SM.1139 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقم** **48.**19 | **M.1172-0** | **نعم** |
| **الرقم** **83.**19 | **M.476-5 وM.625-4** | **نعم (كلتاهما)** |
| **الرقم** 96A.19 | **M.476‑5** | **نعم** |
| **الرقمان** 99.19 و102.19 | **M.585-7** | **نعم** |
| **الرقم** 108A.19 | M.585 (أحدث نسخة) | - |
| **الرقم** 111.19 | **M.585-7 الملحق 1** | **نعم** |
| **الرقمان** 2.2.21 و1.4.21 | SF.765 (أحدث نسخة)  \*\*\*\* | لا |
| **الرقم** 5A.22 | **S.1256-0** | **نعم** |
| الجدول **1A-22** والجدول **1B-22** والجدول **1C-22**  (والرقم **6.5C.22)** | **S.1428-1** | **نعم** |
| الجدول **1D-22 (**والرقم **11.5C.22)** | **BO.1443-3 الملحق 1** | **نعم** |
| الجدول **2-22 (**والرقم **3.5D.22)،**  الجدول **3-22 (**والرقم **3.5F.22)** | **S.672-4** | **نعم** |
| **الرقم** 36.22 | S.732 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقم** 6.25 | M.1544 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقم** 12.29 | RA.769 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقم** **5.32** | M.493 (أحدث نسخة)  M.541 (أحدث نسخة) | **لا**  - |
| **الرقم** 7.32 | M.1172 (أحدث نسخة) | - |
| **الرقم** **13E.32** | M.541 (أحدث نسخة) | - |
| **الرقمان** **19B.32** و**21A.32** | M.493 (أحدث نسخة)  M.541 (أحدث نسخة) | **لا**  - |
| **الرقم** **53C.32** | M.493 (أحدث نسخة) | **لا** |
| **الرقمان** **8.33** و**20A.33** | M.493 (أحدث نسخة)  M.541 (أحدث نسخة) | **لا**  **-** |
| **الرقم** 1.34 | **M.633-4** | **نعم** |
| **الأرقام** 2.34 و25.51 | M.493 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقم** 35.51 | **M.541-10** | **نعم** |
| **الرقم** 41.51 | **M.476-5** و**M.625-4**  M.627 **(أحدث نسخة)** | **نعم (كلتاهما)**  لا |
| **الرقم** 71.51 | M.1171 **(**أحدث نسخة**)**  M.1170 (أحدث نسخة) | -  لا |
| **الرقم** 77.51 | **M.489-2** | **نعم** |
| **الرقم** 112.52 | **M.541-10**  M.493 (**أحدث نسخة**) | **نعم**  **لا** |
| **الرقمان** 149.52 و153.52 | **M.541-10** | نعم |
| **الرقم** 181.52 | **M.1173-1** | نعم |
| **الأرقام** 192.52 و195.52 و213.52 و224.52 | **M.1171-0** | نعم |
| **الرقم** 229.52 | **M.1173-1** | نعم |
| **الرقم** 231.52 | **M.489-2** | نعم |
| **الرقمان** 234.52 و240.52 | **M.1171-0** | نعم |
| **الرقم** 264.52 | M.1798 (**أحدث نسخة**) | **لا** |
| **الرقم** 2.54 | M.493 (أحدث نسخة)  **M.541-10** | لا  **نعم** |
| **الرقم** 1.55 | M.1170 (أحدث نسخة) | لا |
| **الرقم** 2.56 | **M.492-6** | **نعم** |
| **الرقم** 1.57 | **M.1171-0** | **نعم** |
| التذييل **1** (الفقرتان 1 و2) | **SM.1138-2** | **نعم** |
| التذييل **3**: |  |  |
| الفقرة 4 | SM.329 (أحدث نسخة) | لا |
| الفقرة 9 | M.1177 (أحدث نسخة) | لا |
| الفقرة 10 | SM.329 (أحدث نسخة) وM.1177 (أحدث نسخة) | لا (كلتاهما) |
| الفقرة 13 (الملاحظة 14 للجدول I) | M.1177 (أحدث نسخة) | لا |
| الملحق 1 (الفقرتان 1 و3) | SM.1541 (أحدث نسخة) | لا |
| **التذييل** **4**: |  |  |
| الملحق 1، حواشي الجدولين 1 و2 (الفقرة 1) | SF.675 (أحدث نسخة) | لا |
| الملحق 1، الجدول 2، البنود 5.3.ج.أ و5.3.د و5.3.ﻫ و5.3.و | F.1500 (أحدث نسخة) | لا |
| الملحق 2، المعلومات المتعلقة بالبيانات المدرجة في الجداول التالية | S.1503 (أحدث نسخة) وSM.1413 (أحدث نسخة) | لا (كلتاهما) |
| الملحق 2، حواشي الجداول A وB وC وD (الفقرة 2) | SF.675 (أحدث نسخة) | لا |
| الملحق 2، البندان B.4.أ.3.أ.1 وB.4.أ.3.أ.2 | SM.1413 (أحدث نسخة) | لا |
| الملحق 2، البندان B.5.د. وC.10.د.9 | SM.1855 (أحدث نسخة) | لا |
| الملحق 2، البند C.11.ب | **M.1187-1** | **نعم** |
| **التذييل** **5،** الملحق 1: |  |  |
| الفقرة 1.2.1 | M.1143 (أحدث نسخة) | لا |
| الفقرة 1.3.2.1، الملاحظة 6 | SF.357 (أحدث نسخة) | لا |
| الفقرة 2.3.2.1 | M.1143 (أحدث نسخة) | لا |
| التذييل **7**، الفقرة 4.1، الحاشية 4 | SM.1448 | لا |
| **التذييل** **7،** الملحق 4، الفقرة 1، الملحق 5 الفقرة 1.2 والملحق 6، الفقرة 4 | SM.1448 (أحدث نسخة) | لا |
| **التذييل** **10،** الحاشية 3 | M.1172 **(**أحدث نسخة**)** | **-** |
| **التذييل** **15**: |  |  |
| الجدول 2-15 | **M.690-3** | **نعم** |
| تفسير الرموز: AIS | M.1371 (**أحدث نسخة**) | **لا** |
| **التذييل** **17** |  |  |
| الملحق 1، الجزء B القسم I (الفقرة 2؛ الفقرة 6 أ) وب)) | **M.1173-1** | **نعم** |
| الملحق 2، الجزء A (الملاحظات *ع)* و*ر)* و*ت)*) | M.1798 (أحدث نسخة) | لا |
| الملحق 2، الجزء B، القسم I (الفقرة 2؛ الفقرة 6 أ) وب)) | **M.1173-1** | **نعم** |
| الملحق 2، الجزء B، القسم IV (الملاحظة 1 للجدول) | M.1798 (أحدث نسخة) | لا |
| **التذييل** **18**: |  |  |
| الملاحظة B | **M.1084-5 الملحق 4، الجدولان 1 و3**  M.1842 (أحدث نسخة) | **نعم**  لا |
| *ملاحظات عامة، ﻫ)* | M.1084 (أحدث نسخة)  **M.489-2** | لا  **نعم** |
| *ملاحظات عامة، ل)، ق)* | M.1371 (**أحدث نسخة**) | **لا** |
| *ملاحظات عامة، ث)* | M.1084 (**أحدث نسخة**)  وM.2092 (**أحدث نسخة**) | **لا (كلتاهما)** |
| *ملاحظات عامة، ﺙ ﺃ)* | M.1084 (أحدث نسخة)  وM.1842 (**أحدث نسخة**) | **لا** (**كلتاهما**) |
| *ملاحظات عامة، ث ث)* | M.1842 (**أحدث نسخة**) وM.2092 (**أحدث نسخة**) | **لا (كلتاهما)** |
| *ملاحظات عامة، خ خ)، ض)* | M.2092 (أحدث نسخة) | **لا** |
| **التذييل** **30**: |  |  |
| المادة 11، العمود 6 | BO.1445 | لا |
| المادة 11، العمود 9؛ الملحق 3، الفقرة 1.4.2 | \*\*BO.1213 | لا |
| الملحق 5، الفقرة 1.2 | \*\*P.837-1 و \*\*P.618-5 | لا (كلتاهما) |
| الملحق 5، الفقرة 1.1.3 | F.405-1 (ألغيت من قِبل جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2003) | لا |
| الملحق 5، الفقرة 4.2.3 | BO.1212 | لا |
| الملحق5**،** الفقرة 4.3 | **BO.1293-2**  BO.1297 | **نعم**  لا |
| الملحق 5، الفقرة 2.7.3 | \*\*BO.1213 | لا |
| الملحق 5، الفقرة 3.13.3 | BO.1445 | لا |
| الملحق 6، الجزء ألف، الفقرة 1.1 | \*\*BO.1213 و\*\*S.580-5 | لا (كلتاهما) |
| الملحق 6، الجزء باء، الفقرة 5.1 | S.483-3 | لا |
| الملحق 6، الجزء باء، الفقرة 6.1 | \*\*BT.500-7 | لا |
| الملحق 6، الجزء باء، الفقرة 1.2 | \*\*S.465-5 | لا |
| التذييل **30A:** |  |  |
| المادة 9A، العمود 6 | BO.1296 | لا |
| المادة 9A، العمود 9 | BO.1295 | لا |
| الملحق 3، الفقرة 1.2 | \*\*P.837-1 | لا |
| الملحق 3، الفقرة 2.2 | \*\*P.618-5 و \*\*P.841  **P.838-3** | لا (كلتاهما)  **نعم** |
| الملحق 3، الفقرة 4.2 | \*\*P.618-5 | لا |
| الملحق 3، الفقرة 3.3 | **BO.1293‑2**  BO.1297 | **نعم** لا |
| الملحق 3، الفقرة 3.5.3 | BO.1295 | لا |
| الملحق 3، الفقرة 3.7.3 | BO.1296 | لا |
| الملحق 3، الفقرة 9.3 | BO.1212 | لا |
| التذييل **30B**: |  |  |
| الملحق 1، الفقرة 2.1 | \*\*P.676-7 و \*\*P.618-9 | لا (كلتاهما) |
| الملحق 1، الفقرة 3.1 | \*\*P.837-5 | لا |
| \* تبيّن الأرقام المكتوبة ببنط غليظ أن صيغ التوصيات هذه متضمنة بالإحالة ومدرجة في المجلد 4 من لوائح الراديو.  \*\* ليست هذه أحدث صيغة لهذه التوصية.  \*\*\* رُوجعت هذه التوصية المضمنة بالإحالة وتمت الموافقة عليها في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015.  \*\*\*\* ضمن أحكام لواح الراديو هذه، قد تعتبر الإشارة إلى "(انظر القرار 27 (Rev.WRC-03))" زائدة وبالتالي يتم إلغاؤها. | | |

الجدول 2-2/6

قائمة أحكام وحواشي لوائح الراديو التي تشمل إحالات إلى قرارات المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية   
التي تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

| أحكام أو حواشي لوائح الراديو | قرارات المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية | توصيات قطاع الاتصالات الراديوية\* | مدرجة في المجلد 4 من لوائح الراديو |
| --- | --- | --- | --- |
| الرقم **547.5** | **75 (WRC-2000)\*\*** | \*\*SA.1157 و SA.1396 | لا (كلتاهما) |
| - | **75 (Rev.WRC-12)** | \*\*SA.1157 وSA.1396  **و**F.1760 **و**F.1765 | لا (جميعها) |
| الرقم **5K.22** | **\*\*76 (WRC-2000)** | \*\*S.1428و \*\*BO.1443 | **-** |
| - | **76 (Rev.WRC-15)** | S.1588 \*\*BO.1443 و\*\*S.1428 | لا - |
| الرقمان **444.5** **444A.5** | **114 (Rev.WRC-15)** | S.1342 | لا |
| الرقم **552A.5**؛ التذييل **4**،  الملحق 1**،** الجدول 2**،**  البنود 14.1.ﻫ، 14.1.و، 14.1.ز، 14.1.ح | **122 (Rev.WRC-07)** | F.1500 وSF.1481‑1  وSF.1843 وF.1820 | لا (جميعها) |
| الرقم **5CA.22** | **\*\*140 (WRC-03)** | - | - |
| - | **140 (Rev.WRC-15)** | S.1715 | لا |
| الرقم **516B.5** | **\*\*143 (WRC-03)** | \*\*S.524‑7 وS.1594 | لا |
| - | **\*\*143 (Rev.WRC‑07)** | S.524-9 وS.1594 وS.1783 | لا |
| التذييل **4**،  الملحق 1، الجدول 2،  البند 14.1.د | **145 (Rev.WRC-07)\*\*** | \*\*F.1570 و\*\*F.1609  و\*\*SF.1601 وF.1612 | لا (جميعها) |
| الرقمان **537A.5** و**543A.5** | **145 (Rev.WRC-12)** | \*\*F.1570 و\*\*F.1609  و\*\*SF.1601 وF.1612 | لا (جميعها) |
| الرقم **457.5** | **150 (WRC-12)** | F.1891 وF.2011 | لا (جميعها) |
| الرقم **484B.5** | **155 (WRC-15)** | RA.769 (أحدث نسخة)  وRA.1513 (أحدث نسخة) | لا (كلتاهما) |
| الرقم **265.5** | **205 (Rev.WRC-15)** | \*\*M.1478 | لا |
| الرقمان **162A.5** و**291A.5** | **217 (WRC-97)** | M.1226 وM.1085-1 و\*\*M.1227 | لا (جميعها) |
| الرقم **388A.5**؛ التذييل **4**، الملحق 1، الجدول 2،  البندان 14.1.ب و14.1.ج | **221 (Rev.WRC-07)** | M.1456 و \*\*M.1457 | لا (كلتاهما) |
| الأرقام **341A.5** و**341B.5** و**341C.5** و**346.5** و**346A.5** و**348A.5** و**388.5** و**429B.5** و**429D.5** و**429F.5** و**441A.5** و**441B.5** | **223 (Rev.WRC-15)** | \*\*M.819 وM.1308 و\*\*M.1457 وM.1645 و\*\*M.2012 | لا (جميعها) |
| الأرقام **286AA.5** و**295.5** و**296A.5** و**308A.5** و**312A.5** و**316B.5** و**317A.5** | **224 (Rev.WRC-15)** | M.819\*\* وM.1036\*\* وM.1645 | لا (جميعها) |
| الأرقام **446A.5** و**447.5** و**453.5** | **229 (Rev.WRC-12)** | \*\*RS.1166 وS.1426 وM.1450 **(أحدث نسخة)** وM.1454 وM.1653  وM.1652\*\*  **RS.1632** و**M.1652-1 الملحق 1** | لا (جميعها)  نعم (كلتاهما) |
| الرقم **10A.32** | **349 (WRC-97)\*\*** | **-** | - |
| **349 (Rev.WRC-12)** | M.493 **(أحدث نسخة)** | لا |
| الرقمان **101.52** و**189.52** | **354 (WRC-07)** | M.1171 و M.1172 | **-** |
| الرقم **197A.5** | **413 (Rev.WRC-07)\*\*** | SM.1009 **(أحدث نسخة)** و \*\*BS.1114 | لا (كلتاهما) |
| - | **413 (Rev.WRC-12)** | SM.1009 **(أحدث نسخة)** و \*\*BS.1114 | لا (كلتاهما) |
| الرقم **327A.5** | **417 (Rev.WRC-15)** | **M.2013-0** الملحق **1** | **نعم** |
| الرقم و**446C.5** | **418 (Rev.WRC-12)\*\*** | M.1828 و M.1829 | لا (كلتاهما) |
| الرقم **444B.5** | **418 (Rev.WRC-15)** | M.1828 **و**M.1829 | لا (كلتاهما) |
| الرقم **436.5** | **424 (WRC-15)** | M.2067 **و**M.2085 | لا (كلتاهما) |
| التذييل **11**، الجزء B،  الفقرة 1.1 | **517 (Rev.WRC-03)\*\*** | \*\*BS.1514 | لا |
| الرقم **134.5** | **517 (Rev.WRC-07)\*\*** | \*\*BS.1514 | لا |
| - | **517 (Rev.WRC-15)\*\*** | \*\*BS.1514 | لا |
| التذييل **11**، الجزء C،  الفقرتان 1.1 و5.2 | **543 (WRC-03)** | \*\*BS.1514 وBS.1615\*\* | لا (كلتاهما) |
| الرقم **8.9.A**؛ التذييل **5**، الجدول 1-5، الرقمان 7.9، و6 *مكرراً*) | **553 (WRC-12)\*\*** | BO.1900 | لا |
| - | **553 (Rev.WRC‑15)** | BO.1900 | لا |
| الرقم **329.5** | **\*\*608 (WRC‑03)** | **-** | - |
| **608 (Rev.WRC‑15)** | M.1902 | لا |
| الرقم **328A.5** | **609 (Rev.WRC-07)** | **M.1642-2** | نعم |
| الرقم **18.21** | **609 (Rev.WRC-03)\*\*** | M.1642-2\*\* | **-** |
| الأرقام **132A.5** و**145A.5** و**161A.5**؛ التذييل **4**، الملحق 1، الجدول 1،  البندان 1A3 و2A3 | **612 (Rev.WRC-12)** | P.368-9 وP.372-10\*\* | لا (كلتاهما) |
| الرقم **14.1** | **655 (WRC-15)** | **TF.460-6** | **نعم** |
| الرقم **1.29A** | **673 (Rev.WRC-12)** | RS.1859 وRS.1883 | **لا** (كلتاهما) |
| الرقمان و**389A.5** و**389C.5** | **716 (Rev.WRC-2000)\*\*** | F.1098\*\* | لا |
| - | **716 (Rev.WRC-12)** | \*\*F.1098 **و**F.1335 | **لا** (كلتاهما) |
| الرقم **208B.5** | **739 (Rev.WRC-15)** | \*\*RA.1513 \*\*M.1583  و\*\*S.1586 **و**RA.1631  **RA.1631-0** | لا  -  نعم |
| الرقم **443B.5؛** التذييل **4،** الملحق 2، البندان17.A.ب.1 و17.A.ب.3 | **741 (Rev.WRC-15)** | \*\*RA.769و \*\*RA.1513 و\*\*M.1583 وRA.1631  **M.1583-1** و**RA.1631-0** | لا **(جميعها)**  **-**  نعم |
| الرقم **379D.5** | **744 (Rev.WRC-07)** | M.1799 | لا |
| الرقم **444B.5** | **748 (Rev. WRC-15)** | **\*\*\*P.525‑2** و\*\*\***P.526‑13** و**M.1827-1** | **نعم (جميعها)** |
| الرقمان و**316B.5** و**317A.5** | **749 (Rev. WRC-15)** | \*\*BT.1368  **و**BT.1368 **(أحدث نسخة)  و**BT.1895 **(أحدث نسخة) و\*\***BT.2033  **و**BT.2033 **(أحدث نسخة)** | لا (جميعها) |
| الرقم **338A.5** | **750 (Rev.WRC-15)** | \*\*\*\*RS.1029 | لا |
| الرقمان **312A.5** و**317A.5** | **760 (WRC-15)** | \*\*M1036 و\*\*BT.1368 و\*\*BT.1368 (أحدث نسخة) وBT.1895 (أحدث نسخة) و\*\*BT.2033 وBT.2033 (أحدث نسخة) وM.2090 وM.2090 (أحدث نسخة) | لا (جميعها) |
| الرقمان **346.5** و**346A.5** | **761 (WRC-15)** | M.1459 | لا |
| الرقم **2.32A.11** | **762 (WRC-15)** | \*\*BO.1213 | لا |
| التذييل **5**، الجدول 1-5، الرقم 7.9 و(7 و(8 | **\*\*901 (Rev.WRC-07)** | **-** | - |
| **901 (Rev.WRC-15)** | S.1780 | لا |
| الأرقام **457A.5** و**457B.5** و**506A.5** و**506B.5** | **902 (WRC-03)** | \*\*SF.1650 | لا |
| \* تبيّن الأرقام المكتوبة ببنط غليظ أن صيغ التوصيات هذه متضمنة بالإحالة ومدرجة في المجلد 4 من لوائح الراديو.  \*\* ليست هذه أحدث صيغة لهذه التوصية.  \*\*\* رُوجعت هذه التوصية المضمنة بالإحالة وتمت الموافقة عليها منذ انعقاد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015.  \*\*\*\* أُلغيت هذه التوصية تبعاً للموافقة على التوصية ITU-R RS.2017 (انظر الرسالة CACE/583 المؤرخة 22 أغسطس 2012). | | | |

3/2/6 احتمال دمج القرارين 27 (Rev.WRC-12) و28 (Rev.WRC-15)

اقترحت بعض الإدارات النظر في احتمال دمج القرارين **27 (Rev.WRC-12)** و**28 (Rev.WRC-15)**، مع مراعاة النقاط التالية:

- هناك إحالات مرجعية في كلا القرارين؛

- ترد فقرتا *"يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية"* أو *"يحث/يدعو الإدارات"* في قرارين منفصلين؛

- قد تتطلب بعض النصوص في القرارات الحالية مزيداً من التوضيح؛

- إذا أمكن وضع قرار واحد والموافقة عليه، دون فقدان العناصر الضرورية في القرارين الحاليين، فقد يعزز ذلك من كفاءة العمل التحضيري للدول الأعضاء و/أو الأمانة.

ويمكن للإدارات، في معرض إعدادها للمؤتمر WRC-19، أن تنظر أيضاً في النقاط التالية لتحسين النص أو تبسيطه:

- ما إذا كانت هناك حاجة إلى وضع فقرتين منفصلتين، أي *"يقرر"* و*"يقرر كذلك"*؛

- ما إذا كانت البنود بأكملها مرتبة في تسلسلها الصحيح؛

- ما إذا كان هناك أي تراكب للعناصر أو تكرار بين النصوص.

تدعى الإدارات إلى دراسة هذا الاحتمال خلال التحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019.

MOD

القـرار 27 (REV.WRC-19)

استعمال التضمين بالإحالة في لوائح الراديو

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن فريق الخبراء التطوعي (VGE) المعني بتبسيط لوائح الراديو اقترح نقل بعض نصوص لوائح الراديو إلى وثائق أخرى، خاصةً إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية، باستعمال إجراء التضمين بالإحالة؛

*ب)* أن مبادئ التضمين بالإحالة قد اعتمدت في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 1995 وروجعت في المؤتمرات العالمية التالية؛

*ﺝ)* أن هناك أحكاماً في لوائح الراديو تتضمن في بعض الحالات إحالات لا توضح بالقدر الكافي ما إذا كانت الإحالة إلى نص إلزامي أو غير إلزامي؛

ﺩ ) أن جميع نصوص توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المضمّنة بالإحالة منشورة في أحد مجلدات لوائح الراديو؛

ﻫ ) أنه يمكن لقطاع الاتصالات الراديوية، آخذاً بعين الاعتبار التطور التكنولوجي السريع، أن يراجع توصياته المضمنة بالإحالة على فترات زمنية قصيرة؛

و ) أنه بعد تنقيح إحدى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية التي تشمل نصاً مضمناً بالإحالة فإن الإحالة في لوائح الراديو تظل منطبقة على الصيغة السابقة إلى أن يوافق مؤتمر عالمي مختص على تضمين الصيغة الجديدة؛

*ﺯ )* أن من المستصوب أن تشتمل النصوص المضمنة بالإحالة على أحدث التطورات التقنية،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن الإحالات إلى قرارات أو توصيات المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية لا تتطلب إجراءات خاصة ويمكن أن تؤخذ في الاعتبار لأن المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية تكون قد وافقت على هذه النصوص؛

*ب)* أن الإدارات تحتاج وقتاً كافياً لدراسة العواقب الممكنة للتغييرات في توصيات قطاع الاتصالات الراديوية التي تشمل نصوصـاً مضمنة بالإحالة ولذلك فإنها ستستفيد كثيراً من إبلاغها بأسرع ما يمكن بالتوصيات التي تمت مراجعتها والموافقة عليها أثناء فترة الدراسة المنصرمة أو أثناء انعقاد جمعية الاتصالات الراديوية السابقة على المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية،

يقـرر

1 أنه لأغراض لوائح الراديو لا ينطبق مصطلح "التضمين بالإحالة" إلا على الإحالات ذات الصفة الإلزامية؛

2 أن يتمتع النص المضمن بالإحالة بنفس صفة المعاهدة التي تتمتع بها لوائح الراديو ذاتها؛

3 أن تكون الإحالة صريحة وأن تحدد جزءاً من النص بعينه (حسب الاقتضاء) ورقم الصيغة أو الإصدار؛

4 عندما تكون هناك إحالة إلزامية إلى توصية من توصيات قطاع الاتصالات الراديوية، أو أجزاء منها، مدرجة في الفقرة *"يقـرر"* من قرار لمؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية، يكون هو ذاته مستشهداً به في حكم أو حاشية في لوائح الراديو باستخدام صيغة إلزامية (أي المضارع أو "يجب")، يجب كذلك اعتبار هذه التوصية أو أجزاء منها مضمنة بالإحالة؛

5 ألا ينظر في استعمال التضمين بالإحالة إذا كانت النصوص ذات طابع غير إلزامي أو كانت تحيل إلى نصوص أخرى ذات طابع غير إلزامي؛

6 أنه عند النظر في إدخال حالات جديدة من التضمين بالإحالة، يجب أن يكون هذا التضمين في أضيق الحدود وأن يجري على أساس المعايير التالية:

1.6 لا يجوز النظر إلا في النصوص ذات الصلة ببنود محددة من جداول أعمال المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية؛

2.6 عندما تكون النصوص ذات الصلة قصيرة ينبغي إدراج النص موضع الإحالة في متن لوائح الراديو بدلاً من استعمال التضمين بالإحالة؛

3.6 تطبيق الإرشادات الواردة في الملحق 1 بهذا القرار لتأمين استعمال الطريقة الصحيحة للإحالة للوفاء بالغرض المطلوب؛

7 يجب تقديم النص المتضمن بالإحالة إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المختص لاعتماده وتطبيق الإجراءات الموصوفة في الملحق 2 بهذا القرار للموافقة على التضمين بالإحالة لتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية أو لأجزاء منها؛

8 استعراض الإحالات القائمة لتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية لتوضيح ما إذا كانت الإحالة إلى نص إلزامي أو غير إلزامي طبقاً للملحق 1 بهذا القرار؛

9 تجميع توصيات قطاع الاتصالات الراديوية، أو أجزاء منها، التي يتم تضمينها بالإحالة في نهاية كل مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية، وكذلك قائمة الإحالات المرجعية للأحكام التنظيمية، بما في ذلك الحواشي والقرارات، التي تتضمن بالإحالة توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ونشرها في أحد مجلدات لوائح الراديو (انظر الملحق 2 بهذا القرار)؛

10 إذا تم، بين مؤتمرين عالميين للاتصالات الراديوية، تحديث نص متضمن بالإحالة (مثل توصية لقطاع الاتصالات الراديوية) يستمر انطباق الإحالة الواردة في لوائح الراديو على الصيغة السابقة المتضمنة بالإحالة إلى أن يوافق مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية مختص على تضمين الصيغة الجديدة؛ وترد الآلية الخاصة للنظر في هذه الخطوة في فقرة يقرر كذلك من هذا القرار،

يقرر كذلك

1 أن تقدم كل جمعية للاتصالات الراديوية إلى المؤتمر العالمي التالي للاتصالات الراديوية قائمة بتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية المضمنة بالإحالة في لوائح الراديو والتي تمت مراجعتها والموافقة عليها خلال فترة الدراسة المنصرمة؛

2 أنه ينبغي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية، استناداً إلى ذلك، أن يفحص تلك التوصيات المراجعة وأن يتخذ قراراً بشأن تحديث الإحالات المقابلة في لوائح الراديو أو عدم تحديثها؛

3 أنه، إذا قرر المؤتمر عدم تحديث الإحالات المقابلة فإن الصيغة موضع الإحالة الجارية تظل قائمة في لوائح الراديو؛

4 أن يدعو المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية في المستقبل إلى أن تدرج بنداً دائماً في جدول الأعمال يتناول بحث مراجعة توصيات قطاع الاتصالات الراديوية طبقاً للفقرتين 1 و2 من *"يقرر كذلك"* في هذا القرار،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

1 بإحاطة جمعية الاتصالات الراديوية ولجان دراسات قطاع الاتصالات الراديوية علماً بهذا القرار؛

2 بأن يحدد أحكام وحواشي لوائح الراديو التي تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية وأن يقدم اقتراحات بشأن أي تدابير أخرى إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر للنظر فيها وإدراجها في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر؛

3 بأن يحدد أحكام وحواشي لوائح الراديو التي تتضمن إحالات إلى قرارات المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية التي تتضمن إحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية وأن يقدم اقتراحات بشأن أي تدابير أخرى إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر للنظر فيها وإدراجها في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر؛

4 بأن يقدم إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري قائمة بتوصيات القطاع التي تحتوي على نصوص مضمنة بالإحالة والتي تمت مراجعتها أو الموافقة عليها منذ المؤتمر العالمي السابق أو التي قد تتم مراجعتها قبل المؤتمر التالي وذلك لإدراج هذه القائمة في تقرير الاجتماع التحضيري،

يدعو الإدارات

1 إلى إعداد اقتراحات لعرضها على المؤتمرات القادمة، مع مراعاة تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر، لتوضيح صفة الإحالات التي ما زالت ملتبسة من حيث الصفة الإلزامية أو غير الإلزامية للإحالات المعنية بغية تعديل الإحالات:

‘1’ التي تبدو أنها ذات صفة إلزامية، وتحديد هذه الإحالات على أنها تضمين بالإحالة وذلك باستخدام صياغة ربط واضحة وفقاً للملحق 1؛

‘2’ ذات الصفة غير الإلزامية، بحيث تكون الإحالة إلى "آخر صيغة" من التوصيات؛

2 إلى المشاركة بصورة إيجابية في أعمال لجان دراسات الاتصالات الراديوية وجمعية الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بمراجعة التوصيات التي تتضمن لوائح الراديو إحالة إلزامية إليها؛

3 إلى دراسة أي مراجعات مذكورة لتوصيات القطاع التي تحتوي على نص متضمن بالإحالة وإعداد اقتراحات بشأن إمكانية تحديث الإحالات ذات الصلة في لوائح الراديو.

الملحـق 1 بالقـرار 27 (REV.WRC-19)

تطبيق التضمين بالإحالة

عند إدخال حالات جديدة من التضمين بالإحالة في أحكام لوائح الراديو أو عند استعراض حالات قائمة من التضمين بالإحالة ينبغي للإدارات ولقطاع الاتصالات الراديوية مراعاة العوامل التالية لكفالة استعمال الطريقة الصحيحة للإحالة التي تفي بالغرض المقصود تبعاً لما إذا كانت كل إحالة إلزامية (أي أنها متضمنة بالإحالة) أم غير إلزامية:

الإحالات الإلزامية

1 تستعمل الإحالات الإلزامية صياغة واضحة مثل "يجب" أو صيغة المضارع الملزم؛

2 تحدد الإحالات الإلزامية صراحة وبالتحديد، مثل "توصية قطاع الاتصالات الراديوية ITU‑R M.541‑8"؛

3 إذا كان نص الإحالة المقصودة في مجمله غير مناسب لأن يكون نصاً يتمتع بصفة معاهدة، تقتصر الإحالة على تلك الأجزاء من النص المعني التي تتسم بطابع المعاهدة، مثل "الملحق A بتوصية قطاع الاتصالات الراديوية ITU‑R Z.123‑4".

الإحالات غير الإلزامية

4 تستعمل في الإحالات غير الإلزامية أو الإحالات الملتبسة التي يتقرر أنها ذات طابع غير إلزامي (أي أنها غير متضمنة بالإحالة) صياغة ملائمة مثل "ينبغي" أو "يجوز". وقد تشير هذه الصياغة الملائمة إلى "آخر صيغة" للتوصية. ويمكن تغيير أي من الصياغات الملائمة في أي مؤتمر عالمي لاحق للاتصالات الراديوية.

الملحـق 2 بالقـرار 27 (REV.WRC-19)

الإجراءات التي يطبقها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لاعتماد التضمين  
بالإحالة لتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية أو أجزاء منها

وتقوم اللجان، أثناء كل مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية، بوضع قائمة بتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية المتضمنة بالإحالة وتحديثها، وكذلك قائمة إحالات مرجعية بالأحكام التنظيمية، بما فيها الحواشي والقرارات، التي تتضمّن بالإحالة هذه التوصيات لقطاع الاتصالات الراديوية. وتُنشر هذه القوائم بوصفها إحدى وثائق المؤتمر تبعاً لتطور أعمال المؤتمر.

وبعد نهاية كل مؤتمر يقوم مكتب الاتصالات الراديوية والأمانة العامة بتحديث مجلد لوائح الراديو الذي تجمع فيه توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المتضمنة بالإحالة، تبعاً لتطور أعمال المؤتمر، والمسجلة في الوثيقة المذكورة أعلاه.

SUP

القـرار 28 (REV.WRC-15)

مراجعة الإحالات إلى نصوص توصيات قطاع الاتصالات الراديوية  
المتضمنة بالإحالة في لوائح الراديو

إن الغرض من الجدول التالي هو فهم أفضل للنص المقترح أعلاه من أجل دمج القرارين **27 (Rev.WRC-12) و28 (Rev.WRC-15).**

مقارنة هيكلية العناصر الواردة في القرارين 27 و28

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| القرار 27 الحالي | القرار 28 الحالي | النص الجديد المقترح |
|  | الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"* | الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"* |
| الفقرة *أ)* من *"إذ يضع في اعتباره"* |  | الفقرة *ب)* من *"إذ يضع في اعتباره"* |
| الفقرة *ب)* من *"إذ يضع في اعتباره"* | الفقرة *ب)* من *"إذ يضع في اعتباره"* | الفقرة *ج)* من *"إذ يضع في اعتباره"* مشفوعة بتعديلات صياغية مقترحة |
|  | الفقرة *ج)* من *"إذ يضع في اعتباره"* | إلغاء |
|  | الفقرة *د)* من *"إذ يضع في اعتباره"* | الفقرة *د)* من *"إذ يضع في اعتباره"* |
|  | الفقرة *ه)* من *"إذ يضع في اعتباره"* | الفقرة ه*)* من *"إذ يضع في اعتباره"* |
|  | الفقرة *و)* من *"إذ يضع في اعتباره"* | الفقرة *و)* من *"إذ يضع في اعتباره"* |
|  | الفقرة *ز)* من *"إذ يضع في اعتباره"* | الفقرة *ز)* من *"إذ يضع في اعتباره"* |
| *"إذ يلاحظ"* |  | الفقرة *أ)* من *"إذ يلاحظ"* |
|  | *"إذ يلاحظ"* | الفقرة ب*)* من *"إذ يلاحظ"* |
| الفقرة 1 من *"يقرر"* |  | الفقرة 1 من *"يقرر"* |
| الفقرة 1.5 في الملحق 1 |  | الفقرة 2 من *"يقرر"* |
| الفقرة 2.5 في الملحق 1 |  | الفقرة 3 من *"يقرر"* |
| الفقرة 3 في الملحق 1 |  | الفقرة 4 من *"يقرر"* |
| الفقرة 4 في الملحق 1 |  | الفقرة 5 من *"يقرر"* |
| الفقرة 2 من *"يقرر"* |  | الفقرة 6 من *"يقرر"* |
| البند 1 |  | 1.6 |
| البند 2 من الملحق 1 |  | 2.6 |
| الفقرة 2 من *"يقرر"*  البند 2 |  | *(إلغاء)* |
| البند 3 |  | 3.6 |
| الفقرة 3 من *"يقرر"* |  | الفقرة 7 من *"يقرر"* |
| الفقرة 3.5 في الملحق 1 |  |
| الفقرة 4 من *"يقرر"* |  | الفقرة 8 من *"يقرر"* |
| الفقرة 5 من *"يقرر"* |  | الفقرة 9 من *"يقرر"* |
| الفقرة 6 في الملحق 1 |  | الفقرة 10 من *"يقرر"* |
|  | الفقرة 1 من *"يقرر"* | الفقرة 1 من *"يقرر كذلك"* |
|  | الفقرة 2 من *"يقرر"* | الفقرة 2 من *"يقرر كذلك"* |
|  | الفقرة 3 من *"يقرر"* | الفقرة 3 من *"يقرر كذلك"* |
|  | الفقرة 4 من *"يقرر"* | الفقرة 4 من *"يقرر كذلك"* |
| الفقرة 1 من *"يكلف المدير"* |  | الفقرة 1 من *"يكلف المدير"* |
| الفقرة 2 من *"يكلف المدير"* |  | الفقرة 2 من *"يكلف المدير"* |
| الفقرة 3 من *"يكلف المدير"* |  | الفقرة 3 من *"يكلف المدير"* |
|  | *"يكلف المدير"* | الفقرة 4 من *"يكلف المدير"* |
| *"يدعو الإدارات"* |  | الفقرة 1 من *"يدعو الإدارات"* |
|  | الفقرة 1 من *"يحث الإدارات"* | الفقرة 2 من *"يدعو الإدارات"* |
|  | الفقرة 2 من *"يحث الإدارات"* | الفقرة 3 من *"يدعو الإدارات"* |
| الفقرة 1 من الملحق 1 |  | (إلغاء) |
| الفقرة 4.5 من الملحق 1 |  | (إلغاء) |
| الملحق 2 |  | الملحق 1 (دون تغيير) |
| الملحق 3 |  | الملحق 2 (معدّل) |

بند جدول الأعمال 4

*4 استعراض القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات السابقة، وفقاً للقرار* ***95 (Rev.WRC-07)****، للنظر في إمكانية مراجعتها أو استبدالها أو إلغائها؛*

القرار **95 (Rev.WRC-07)**: *استعراض عام للقرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية*

يكلّف القرار **95 (Rev.WRC-07)** مدير مكتب الاتصالات الراديوية:

*"1 بإجراء استعراض عام لقرارات وتوصيات المؤتمرات السابقة والقيام، بعد مشاورات مع الفريق الاستشاري للاتصالات الراديوية ورؤساء ونواب رؤساء لجان دراسات الاتصالات الراديوية، بتقديم تقرير إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر في صدد الفقرتين 1 و2 من "يقرر"، يشير فيه إلى أي بنود مرتبطة بذلك في جدول الأعمال؛*

*2 بأن يدرج في التقرير المذكور أعلاه، بالتعاون مع رؤساء لجان دراسات الاتصالات الراديوية، التقارير المرحلية لدراسات قطاع الاتصالات الراديوية عن المسائل المطلوبة في قرارات وتوصيات المؤتمرات السابقة، ولكنها غير مدرجة في جدول أعمال المؤتمرين المقبلين."*

1/4/6 تعديل القرار 95 (Rev.WRC-07)

اقترحت بعض الإدارات النظر في إمكانية تعديل القرار **95 (Rev.WRC-07). ويرجى من الإدارات تدارس ذلك الأمر أثناء الإعداد للمؤتمر WRC-19.**

MOD

القـرار 95 (REV.WRC-19)

استعراض عام للقرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو   
والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن من المهم إبقاء القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية قيد الاستعراض المستمر بهدف تحديثها؛

*ب)* أن تقارير مدير مكتب الاتصالات الراديوية المقدمة إلى المؤتمرات السابقة تشكل أساساً مفيداً لإجراء استعراض عام لقرارات المؤتمرات السابقة وتوصياتها؛

*ج)* أن المؤتمر يستعرض قرارات وتوصيات المؤتمرات السابقة ذات الصلة بجدول أعماله للنظر في إمكانية مراجعتها أو الاستعاضة عنها أو إلغائها، واتخاذ الإجراءات المناسبة؛

*ﺩ )* أن من الضروري وجود بعض المبادئ والخطوط التوجيهية التي تسمح للمؤتمرات المقبلة بالتعامل مع القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات السابقة والتي لا تتصل صلة صريحة بجدول أعمال المؤتمر،

يقرر أن يدعو المؤتمرات العالمية المختصة المقبلة للاتصالات الراديوية

1 إلى استعراض قرارات المؤتمرات السابقة وتوصياتها التي لا تتصل بأي بند في جدول أعمال المؤتمر بغية:

- إلغاء تلك القرارات والتوصيات التي انتهى الغرض منها أو التي لم تعد ضرورية؛

- استعراض الحاجة إلى تلك القرارات والتوصيات، أو أجزاء منها، التي تطلب من قطاع الاتصالات الراديوية إجراء دراسات لم يحرز أي تقدم بشأنها خلال الفترتين الأخيرتين بين المؤتمرات؛

- تحديث وتعديل القرارات والتوصيات، أو أجزاء منها، التي تجاوزها الزمن، وتصويب الحالات الواضحة من الإغفال أو التعارض أو اللبس أو أخطاء الصياغة، وإدخال أي تعديل ضروري لتأمين اتساقها؛

2 إلى أن تدرج بنداً دائماً في جدول الأعمال للنظر في بحث القرارات والتوصيات المشار إليها في الفقرة 1 من *"يقرر"* في هذا القرار؛

3 إلى أن يعمد كل مؤتمر في بدايته إلى تحديد أي لجنة في إطار المؤتمر تضطلع بالمسؤولية الأولى عن استعراض كل من قرارات وتوصيات المؤتمرات السابقة،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

1 بإجراء استعراض عام لقرارات المؤتمرات السابقة وتوصياتها والقيام، بعد التشاور مع الفريق الاستشاري للاتصالات الراديوية ورؤساء لجان دراسات الاتصالات الراديوية ونواب رؤسائها، بتقديم تقرير إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر، بما في ذلك إشارة إلى بنود جدول الأعمال ذات الصلة؛

2 بتضمين التقرير المذكور أعلاه، بالتعاون مع رؤساء لجان دراسات الاتصالات الراديوية، التقارير المرحلية لدراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن موضوعات تكون قد طلبتها قرارات المؤتمرات السابقة وتوصياتها ولكنها لم تدرج في جدولي أعمال المؤتمرين القادمين،

يدعو الإدارات

إلى تقديم مساهمات بشأن تنفيذ هذا القرار إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر،

يدعو الاجتماع التحضيري للمؤتمر

إلى إدراج نتائج الاستعراض العام لقرارات المؤتمرات السابقة وتوصياتها في تقريره استناداً إلى المساهمات المقدمة من الإدارات إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر وبمراعاة تقرير المدير المذكور أعلاه بغية تيسير عملية المتابعة من جانب المؤتمر.

2/4/6 استعراض قرارات وتوصيات المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية

استجابةً للقرار **(Rev.WRC-07) 95** قام المكتب بدراسة أولية في هذا الشأن بالتشاور، عند الاقتضاء، مع رؤساء ونواب رؤساء لجان الدراسات. وتقدم الدراسة إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) لكي ينظر فيها (الوثيقة CPM19‑2/9). وتلقت الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر مساهمات إضافية من الأعضاء. ويضم الملحق 1-4/6نتيجة الدراسة خلال الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر مع مراعاة التعليقات الواردة في هذه المساهمات. ولا تزال المنظمات الإقليمية والإدارات في طور التحضير للبند 4 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. وقد ترد معلومات إضافية عن الآراء والمقترحات على المواقع الإلكترونية للاتحاد والمنظمات الإقليمية.

ويود الاجتماع التحضيري للمؤتمر أن يؤكد على أن الإجراءات المشار إليها في عمود "المتابعة الممكنة" ينبغي ألا تعتبر مقترحات لعمل المؤتمر وإنما هي مجرد مقترحات بالإجراءات الممكن اتخاذها فيما يتعلق بالقرار أو التوصية ذات الشأن.

وقد امتنع الاجتماع التحضيري للمؤتمر عن الإشارة إلى أي إجراء ممكن فيما يتعلق بتلك القرارات/التوصيات المدرجة صراحةً في جدول أعمال المؤتمر WRC-19 (انظر القرار **809 (WRC-15)**) أو في جدول الأعمال الأولي للمؤتمر WRC‑23 (انظر القرار **810 (WRC‑15)**) أو تلك التي وردت بشأنها تعديلات متوخاة في مشروع تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.

وفضلاً عن ذلك، هناك احتمال لإمكانية النظر في بعض القرارات/التوصيات في إطار بنود محددة من جدول الأعمال وفقاً لما ورد في بعض الأجزاء ذات الصلة من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر. وفيما يتعلق بهذه القرارات/التوصيات، أدرجت إحالات مرجعية في عمود "الملاحظات" الخاص بها للإحالة إلى القسم ذي الصلة من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.

**الملحقات**: 1

الملحق 1-4/6

استعراض قرارات وتوصيات المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو والمؤتمرات العالمية  
للاتصالات الراديوية استجابةً إلى القرار 95 (Rev.WRC-07)

الجزء الأول - قرارات المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية

| رقم القرار | الموضوع | ملاحظات | المتابعة الممكنة بموجب البند 4 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | التبليغ عن تخصيصات التردد | (مراجع في المؤتمر WRC-97)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم 2.5/26 من التذييل **26** للوائح الراديو. | NOC |
| 2 | الاستعمال المنصف لمدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغيره من المدارات الساتلية، ولنطاقات الترددات لخدمات الفضاء | (مراجع في المؤتمر WRC-03)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في القرار **4 (Rev.WRC-03).** | NOC |
| 4 | مدة صلاحية تخصيصات التردد للأنظمة الفضائية التي تستخدم مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغيرها من المدارات الساتلية | (مراجع في المؤتمر WRC-03)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في البند 2.A.ب من الجدول A، في الملحق 2 بالتذييل **4** للوائح الراديو. | NOC |
| 5 | التعاون التقني - الانتشار في المناطق المدارية | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 7 | الإدارة الوطنية للترددات الراديوية | (مراجع في المؤتمر WRC-03)، ما زال صالحاً؛ دعم مقدم من مكتب الاتصالات الراديوية ومن خلال دراسات في لجنة الدراسات 1، فيما يتعلق بأنظمة إدارة الطيف للبلدان النامية؛ ودعم أيضاً من خلال الحلقات الدراسية العالمية والإقليمية التي ينظمها المكتب. | NOC |
| 10 | استخدام الحركة الدولية للصليب الأحمر والهلال الأحمر للاتصالات اللاسلكية | (مراجع في المؤتمر WRC-2000)، ما زال صالحاً. ويتعلق هذا القرار بالقرار **646 (Rev.WRC-15)**. | NOC |
| 12 | تقديم المساعدة والدعم إلى فلسطين | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً؛ في فقرة *"يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية كذلك"*، يمكن النظر في تحديث البند 2 "رفع تقرير إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 بشأن التقدم المحرز في تنفيذ هذا القرار"، من خلال الإشارة إلى المؤتمر "WRC-23". | MOD |
| 13 | تكوين الرموز الدليلية للنداء | (مراجع في المؤتمر WRC-97)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **32.19** من لوائح الراديو**.** | NOC |
| 15 | التعاون الدولي في مجال الاتصالات الراديوية الفضائية | (مراجع في المؤتمر WRC-03)، ما زال صالحاً. نُفذ من خلال الاتصال مع لجان دراسات قطاع تنمية الاتصالات ومن خلال الحلقات الدراسية/ورش العمل المشتركة لمكتبي الاتصالات الراديوية وتنمية الاتصالات. | NOC |
| 18 | تعرّف غير الأطراف في نزاع مسلح | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| يمكن النظر في إجراء تعديل يعبر عن الممارسات الحالية في مجال الطيران. | MOD |
| 20 | التعاون التقني - خدمة الطيران | (مراجع في المؤتمر WRC-03)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في التوصية **72 (Rev.WRC-07)**. | NOC |
| 25 | تشغيل الأنظمة الساتلية العالمية للاتصالات الشخصية | (مراجع في المؤتمر WRC-03)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في التوصية **156 (WRC-15).** | NOC |
| 26 | استعراض الحواشي | (مراجع في المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً؛ (بند دائم في جدول أعمال المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية (انظر البند 8 بجدول أعمال المؤتمر WRC-19*)).* | - |
| 27 | استعمال التضمين بالإحالة في لوائح الراديو (المبادئ) | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، (بند دائم في جدول أعمال المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية (انظر البند 2 بجدول أعمال المؤتمر WRC-19*)).*  هناك مقترح يدعو لدمج القرارين **27** و**28**. (انظر القسم رقم 3/2/6) | - |
| 28 | مراجعة الإحالات إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، (بند دائم في جدول أعمال المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية (انظر البند 2 بجدول أعمال المؤتمر WRC‑19*))*؛ مرتبط بالقرار **27 (Rev.WRC-12)**.  هناك مقترح يدعو لدمج القرارين **27** و**28**. (انظر القسم رقم 3/2/6) | - |
| 31 | التدابير الانتقالية لإلغاء بطاقات التبليغ عن معلومات النشر المسبق المقدمة من الإدارات فيما يتعلق بتخصيصات التردد للشبكات والأنظمة الساتلية الخاضعة للقسم II من المادة **9** | (المؤتمر WRC-15)، ويحال إلى هذا القرار في الرقم **14.59**. وانقضت الفترة الانتقالية. وقد انتهى مكتب الاتصالات الراديوية من الإجراءات الضرورية لتنفيذ الفقرتين 1 و2 من *"يقرر"*. | SUP |
| 33 | إجراءات من أجل الخدمة الإذاعية الساتلية قبل دخول الاتفاقات والخطط حيز النفاذ فيما يتعلق بالخدمة الإذاعية الساتلية | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، يمكن إلغاؤه لأن معالجة التبليغات بموجب هذا القرار قد استكملت قبل المؤتمر WRC-07؛ سيتطلب الإلغاء النظر في الإحالات إلى هذا القرار الواردة في لوائح الراديو: الأرقام **396.5** و**7.9.A** و**5.11.A**؛ الحاشية 12 للفقرة 3.2.4 ه) والحاشية 23 للفقرة 1.7 في التذييل **30**؛ الحاشية 29 للفقرة 1.7 في التذييل **30A**؛ الفقرة 1 من *"يقرر"* في القرار **34 (Rev.WRC‑15)**؛ الفقرة 1.5 و) من الملحق بالقرار **42 (Rev.WRC-15)**؛ القسم 1 من القرار **49 (Rev.WRC‑15)**؛ الفقرة 2 من *"يقرر"* في القرار **507 (Rev.WRC-15)؛** الفقرة 3 من *"يقرر"* في القرار **528 (Rev.WRC-15)**. | SUP |
| 34 | إنشاء الخدمة الإذاعية الساتلية في النطاق GHz 12,75-12,5 في الإقليم 3 | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| قد يلزم تحديث النص في ضوء ما يقرره المؤتمر WRC-19 بشأن القرار **33**. | MOD |
| 40 | استخدام محطة فضائية واحدة لوضع تخصيصات ترددات لشبكات ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في مواقع مدارية  مختلفة في الخدمة في غضون فترة زمنية قصيرة | (المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. قد يلزم تحديث الفقرة 5 من *"يقرر"* التي يشار فيها إلى: "... اعتباراً من 1 يناير 2018 ...". | MOD |
| 42 | أنظمة مؤقتة في الإقليم 2 (الخدمة الإذاعية الساتلية والخدمة الثابتة الساتلية) ضمن النطاقات التي يشملها التذييل **30**/ التذييل **30A** | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| يمكن تحديثه في ضوء ما يقرره المؤتمر WRC-19 بشأن القرار **33**. | MOD |
| 49 | الاحتياط الإداري الواجب | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC‑15. ويحال إلى هذا القرار في الرقمين **1.44.11** و**48.11** وفي المادتين **9** و**10** وفي القرارين **55 (Rev.WRC-15)** و**81 (Rev.WRC-15)** وفي التذييلات **30** و**30A** و**30B**. ونُظر في هذا القرار في الاجتماعات السابقة لفرقة العمل 4A (انظر الوثيقة 4A/675) وتمكن معالجته فيما يتعلق بتقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية إلى المؤتمر WRC‑19 بهدف إجراء تعديل محتمل. وإنما يلزم تحديثه لإزالة الأحكام المتقادمة والتضارب مع الممارسات الحالية. | MOD |
| 55 | تقديم بطاقات التبليغ إلكترونياً عن الشبكات الساتلية | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال المحتوى صالحاً. | NOC |
| يمكن نقل المحتوى إلى الأجزاء المناسبة من المادتين **9** و**11** والتذييلات **30** و**30A** و**30B** لإضفاء صفة الاستمرارية إليه. | SUP |
| 63 | الحماية من تداخلات إشعاع الأجهزة الصناعية والعلمية والطبية | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً. | NOC |
| قد يلزم تحديث الفقرتين 1 و2 من *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* في ضوء التطورات الأخيرة فيما بين لجنة الدراسات 1 لقطاع الاتصالات الراديوية واللجنة الدولية الخاصة المعنية بالتداخل الراديوي (CISPR). | MOD |
| 72 | الأعمال التحضيرية الإقليمية | (مراجع في المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً؛ ويمكن استعراض رقم صيغة قرار قطاع الاتصالات الراديوية المشار إليه في هذا القرار مع النص المرتبط به. | MOD |
| 74 | مواصلة تحديث الأسس التقنية للتذييل **7** | (مراجع في المؤتمر WRC-03)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 75 | صياغة الأساس التقني لتحديد منطقة التنسيق بغرض التنسيق بين محطة استقبال أرضية لخدمة الأبحاث الفضائية (الفضاء السحيق) ومحطات الإرسال لتطبيقات الكثافة العالية في الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 32,3‑31,8 وGHz 38-37 | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً؛ وثيق الصلة بالقرار **74**. | NOC |
| 76 | وضع طرائق لحساب مجموع كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) الناجمة عن أنظمة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في النطاقات GHz 30-10,7 | (مراجع في المؤتمر WRC-15). ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص جزئياً في المؤتمر WRC‑15. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **5K.22 والقرارين 140 (Rev.WRC-15) و159 (WRC‑15)**. وروجعت التوصية ITU-R S.1503 وتمت الموافقة عليها. وعلى هذا الأساس قد يلزم تحديث الجزء *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* مراعاةً للتوصيتين ITU‑R S.1588 وITU-R S.1503 الساريتين؛ وقد يلزم أيضاً تحديث الملحق 1 مراعاةً لتضمين التوصيتين S.1428 ITU-R وITU-R BO.1443 بالإحالة إليهما وصيغتيهما الساريتين. | MOD |
| 80 | الاحتياط الواجب في تطبيق المبادئ التي يتضمنها الدستور | (مراجع في المؤتمر WRC-07)؛ ينبغي أن ينظر فيه المؤتمر WRC‑19 في إطار البند 3.9 من جدول الأعمال. | - |
| 81 | تقييم إجراء الاحتياط الواجب الإداري | )مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 85 | حماية الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض (الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية) من أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض | (المؤتمر WRC-03)، ما زال صالحاً. قد يلزم تحديثه في ضوء التطورات المستقبلية المتعلقة بالنسخة المحدّثة من برمجية التحقق و/أو التعديلات المدخلة على التوصية ITU-R S.1503. | MOD |
| 86 | معايير تنفيذ القرار 86 (المراجع في مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2002) | (مراجع في المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً (بند دائم في جدول أعمال المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية (انظر البند 7 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19**)).** | - |
| 95 | استعراض القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية | (مراجع في المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً (بند دائم في جدول أعمال المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية (انظر البند 4 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19))**.** | - |
| (مراجَع في المؤتمر WRC-07) ليصار إلى النظر فيه خلال المؤتمر WRC 19 (البند 4 من جدول الأعمال)، وتُقترح المراجعة. | MOD |
| 99 | التطبيق المؤقت لأحكام معينة في لوائح الراديو راجعها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 وإلغاء قرارات وتوصيات معينة | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي مراجعته بحيث يؤدي غرضاً مماثلاً بعد المؤتمر WRC-19. | MOD |
| 111 | تخطيط الخدمة الثابتة الساتلية في النطاقات GHz 30/20/18 | (في المؤتمر Orb-88)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 114 | الخدمة الثابتة الساتلية (وصلات تغذية الخدمة المتنقلة الساتلية) في النطاق GHz 5 | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، يحال إلى هذا القرار في الرقمين **444.5** و**444A.5** وفي التوصية **748 (Rev.WRC-15).** | NOC |
| 122 | محطات المنصات عالية الارتفاع في النطاقين GHz 48/47 | (مراجع في المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً؛ يمكن اتخاذ إجراءات بشأن هذا القرار بموجب البند 14.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 125 | تقاسم الترددات في النطاقين MHz 1 613,8‑1 610,6 و1 660,5‑1 660 MHz بين الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الفلك الراديوي | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً؛ يلزم أن يستعرض مؤتمر عالمي مختص مقبل للاتصالات الراديوية دراسات التقاسم الحالي بين الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الفلك الراديوي. ولا يُحرَز تقدم حالياً في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار | NOC |
| 140 | حدود كثافة تدفق القدرة في النطاق GHz 20,2-19,7 | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 143 | مبادئ توجيهية بشأن تنفيذ التطبيقات عالية الكثافة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد المحددة لهذه التطبيقات | (مراجع في المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **516B.5**. التوصيات ITU-R S.524-9 وITU-R S.1594-0 وITU-R S.1783-0 سارية المفعول. | NOC |
| 144 | الاحتياجات الخاصة للبلدان الصغيرة أو الضيقة جغرافياً لتشغيل محطات أرضية في الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 14‑13,75 | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)؛ ما زال صالحاً. وجرى استعراض النص في المؤتمر WRC-15. وإذا روجعت التوصية ITU‑R S.1712، سيُستعرض هذا القرار. | NOC |
| 145 | إمكانية استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة ضمن نطاقي التردد GHz 28,2‑27,9 وGHz 31,3‑31 | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً؛ يمكن اتخاذ إجراءات بشأن هذا القرار بموجب البند 14.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19. | - |
| 147 | حدود كثافة تدفق القدرة لأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية التي تستخدم مدارات شديدة الميل في النطاق GHz 19,7-17,7 | (المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقمين **6B.16.21** و**6C.16.21.** | NOC |
| 148 | الأنظمة الساتلية المدرجة سابقاً في الجزء B من خطة التذييل **30B** (WARC Orb-88) | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. وحسب سجل مكتب الاتصالات الراديوية بشأن الجزء B، يحال إلى هذا القرار في التذييل **30B**. | NOC |
| 149 | طلبات الدول الأعضاء الجديدة في الاتحاد المتعلقة بالتذييل **30B** في لوائح الراديو | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً. وجرى تحديث النص حديثاً في المؤتمر WRC-12. | NOC |
| 150 | استعمال وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع للنطاقين MHz 6 520‑6 440 وMHz 6 640‑6 560  في الخدمة الثابتة | (المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً؛ يمكن اتخاذ إجراءات بشأن هذا القرار بموجب البند 14.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 154 | النظر في إجراءات تقنية وتنظيمية بغية دعم التشغيل الحالي والمقبل للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في النطاق MHz 4 200‑3 400 كمساعدة للتشغيل الآمن للطائرات والتوزيع الموثوق لمعلومات الأرصاد الجوية في بعض البلدان في الإقليم 1 | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 155 | أحكام تنظيمية متصلة بالمحطات الأرضية على متن طائرات دون طيار تعمل في شبكات ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في بعض نطاقات التردد غير الخاضعة لخطة التذييلات **30** و**30A** و**30B** من أجل التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة لأنظمة الطائرات دون طيار في الفضاء الجوي غير المحجوز | (المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً؛ ينبغي اتخاذ إجراءات بشأن هذا القرار استناداً إلى تقرير المدير المقدم إلى المؤتمر WRC-19 بموجب البند 9 من جدول أعمال المؤتمر. مع مراعاة الفقرة 16 من *"يقرر".* | - |
| 156 | استخدام نطاقي التردد GHz 20,2-19,7 وGHz 30,0-29,5 في المحطات الأرضية المتحركة والتي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية | (المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً؛ يمكن تعديله لتحديث الفقرة *ه)* من *"إذ يدرك"* فيما يخص رمزي صنفي المحطات UC وUF. | MOD |
| 157 | دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية المتعلقة بالأنظمة الجديدة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقات التردد MHz 4 200-3 700 وMHz 4 800‑4 500 وMHz 6 425‑5 925 وMHz 7 025‑6 725 الموزعة للخدمة الثابتة الساتلية | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي أن ينظر فيه الاجتماع التحضيري للمؤتمر في دورته الثانية (CPM19-2) في إطار المسألة 3.1.9 بموجب البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 158 | استخدام نطاقي التردد GHz 19,7-17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5-27,5  (أرض-فضاء) في محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 5.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 159 | دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية فيما يخص الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات التردد GHz 39,5‑37,5 (فضاء‑أرض) وGHz 42,5-39,5 (فضاء‑أرض) وGHz 50,2-47,2 (أرض‑فضاء) وGHz 51,4-50,4 (أرض‑فضاء) | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 6.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 160 | تسهيل النفاذ إلى تطبيقات النطاق العريض المقدَّمة بواسطة محطات منصات عالية الارتفاع | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 14.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 161 | الدراسات المتعلقة بالاحتياجات من الطيف وإمكانية توزيع نطاق التردد GHz 39,5‑37,5 للخدمة الثابتة الساتلية | (المؤتمر WRC-15)، قيد الدراسة؛ مدرج في البند 4.2 من جدول الأعمال الأولي للمؤتمر WRC-23 (انظر القرار **810 (WRC‑15)**). | - |
| 162 | الدراسات المتعلقة بالاحتياجات من الطيف وإمكانية توزيع تحديد نطاق التردد GHz 52,4-51,4 (أرض‑فضاء) للخدمة الثابتة الساتلية | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي أن ينظر فيه الاجتماع التحضيري للمؤتمر في دورته الثانية (CPM19-2) في إطار المسألة 9.1.9 بموجب البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 163 | نشر المحطات الأرضية في بعض بلدان الإقليمين 1 و2 في نطاق التردد GHz 14,75‑14,5 في الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) لغير وصلات التغذية للخدمة الإذاعية الساتلية | (المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. ولكنه يخص في الأساس الإقليمين 1 و2 الآخرين. ويحال إلى هذا القرار في الأرقام **509B.5 و509C.5 و509D.5 و509E.5 و509F.5 و510.5 و40.22 والتذييلين 4 و30A.** | NOC |
| 164 | نشر المحطات الأرضية في بعض بلدان الإقليم 3 في نطاق التردد GHz 14,8-14,5 في الخدمة الساتلية الثابتة (أرض-فضاء) لغير وصلات التغذية للخدمة الإذاعية الساتلية | (المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الأرقام **509B.5 و509C.5 و509D.5 و509E.5 و509F.5 و510.5 و40.22 والتذييلين 4 و30A.** **وقد وُضعت التوصية الجديدة** ITU‑R S.2112-0 بشأن **مبادئ توجيهية لإجراء التنسيق الثنائي لاتفاقات صريحة في هذا النطاق.** | NOC |
| 205 | حماية الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاق MHz 406,1-406 | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **265.5 وفي القرارين 646 (Rev.WRC-15) و659 (WRC-15).** | NOC |
| 207 | رصد الخدمتين المتنقلة البحرية والمتنقلة للطيران (R) | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. وجرى تحديث النص حديثاً في المؤتمر WRC-15. | NOC |
| 212 | تنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ينبغي أن ينظر فيه الاجتماع التحضيري للمؤتمر في دورته الثانية (CPM19-2) في إطار المسألة 1.1.9 بموجب البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 215 | التنسيق بين أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-12. ولا يُحرَز تقدم حالياً في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار | NOC |
| 217 | رادارات رصد خصائص الرياح | (في المؤتمر WRC-97)، ويحال إلى هذا القرار في الرقمين **162A.5** **و291A.5 وفي القرار 658 (WRC‑15). وصححت الأمانة النص صياغياً.** | NOC |
| 221 | محطات المنصات عالية الارتفاع في الاتصالات المتنقلة الدولية في النطاقات حول GHz 2 | (مراجع في المؤتمر WRC-07)، ويحال إلى هذا القرار في الرقم **388A.5.** ولم يُحرَز تقدم في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار. | NOC |
| 222 | استخدام الخدمة المتنقلة الساتلية للنطاقين 1 559‑1 525 MHz وMHz 1 660,5‑1 626,5 والدراسات التي تكفل توفر الطيف على المدى الطويل للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (R) | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-12. ويحال إلى هذا القرار في الرقمين **353A.5** و**357A.5**. ويلزم تفحص ما إذا كان أي تقدم قد أُحرز في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار. | NOC |
| 223 | تحديد نطاقات ترددات إضافية للاتصالات المتنقلة الدولية | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً؛ والدراسات التي دُعي إلى إجرائها جارية، على سبيل المثال بشأن التقاسم بين الخدمات المتنقلة الساتلية (MSS)/الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، وترتيبات القنوات في النطاق L، وغير ذلك؛ وأرسلت فرقة العمل 5D ملاحظة لإدراجها في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية إلى المؤتمر WRC‑19 (البند 9 من جدول الأعمال). | - |
| 224 | نطاقات الترددات الواقعة تحت GHz 1 والمخصصة للمكونة الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 225 | استخدام نطاقات إضافية للمكونة الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **351A.5.** ويلزم تفحص ما إذا كان أي تقدم قد أُحرز في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار. | NOC |
| 229 | استعمال النطاقات MHz 5 250-5 150 وMHz 5 350-5 250 وMHz 5 725-5 470 في أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك شبكات المنطقة المحلية الراديوية | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً (انظر الرقم **446A.5** من لوائح الراديو)؛ يمكن اتخاذ إجراءات بشأن هذا القرار بموجب البند 16.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 235 | استعراض استعمال الطيف لنطاق التردد MHz 960-470 في الإقليم 1 | (المؤتمر WRC-15)، قيد الدراسة؛ مدرج في البند 5.2 من جدول الأعمال الأولي للمؤتمر WRC-23 (انظر القرار **810 (WRC‑15)**). | - |
| 236 | أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانب السكة | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 11.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 237 | تطبيقات أنظمة النقل الذكية | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 12.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 238 | دراسات بشأن الأمور المتعلقة بالترددات لتحديد نطاقات الاتصالات المتنقلة الدولية بما في ذلك إمكانية منح توزيعات إضافية للخدمات المتنقلة على أساس أولي في جزء (أجزاء) من مدى الترددات بين 24,25 وGHz 86 من أجل التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 239 | دراسات بشأن أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية في نطاقات التردد بين MHz 5 150 وMHz 5 925 | (في المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 16.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 331 | تشغيل النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً. ولم تُجرَ دراسات قطاع الاتصالات الراديوية المطلوبة حتى الآن. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-12. | NOC |
| 339 | تنسيق خدمات نافتكس (NAVTEX) | (مراجع في المؤتمر WRC‑07)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **79A.5** والتذييل **15 (Rev.WRC-15)**. | NOC |
| 343 | شهادات (السفن التي تستعمل معدات النظام GMDSS على أساس غير إلزامي) | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً (لضمان الاتصالات ما بين السفن التي تطبق الاتفاقية الدولية لحماية الحياة البشرية في البحر والسفن الأخرى التي لا تطبقها). وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-12. ويحال إلى هذا القرار في الرقمين **27A.47** و**7.48.** | NOC |
| 344 | استنفاد موارد الترقيم لهويات الخدمة المتنقلة البحرية | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً؛ وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC‑12. | NOC |
| وفي نهاية عام 2016 و2017، على التوالي، انتهت خدمة الساتلين "Inmarsat B وM" المشار إليهما في فقرة *"إذ يلاحظ"*. وعلاوة على ذلك، يجري النظر ضمن المنظمة البحرية الدولية في مراعاة سواتل النظام GMDSS بخلاف نظام Inmarsat. وقد تدعو الحاجة إلى تعديل في هذا الصدد. وقد يلزم تحديثه في ضوء المراجعات على التوصية ITU-R M.585-7 فيما يخص Inmarsat والإشارة إلى أنظمة/معدات الاتصالات المتنقلة الساتلية المشار إليها في هذا القرار. | MOD |
| 349 | إنذارات الاستغاثة الزائفة في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً؛ تمت الموافقة في يناير 2019 على النسخة الجديدة من التوصية ITU‑R M.493‑14 | NOC |
| 352 | استعمال الترددين الحاملين kHz 12 290 وkHz 16 420 لنداءات تتعلق بالسلامة، قاصدة مراكز تنسيق عمليات الإنقاذ وقادمة منها | (المؤتمر WRC-03)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **221A.52** والتذييل **17**. | NOC |
| 354 | إجراءات المهاتفة الراديوية للاستغاثة والسلامة على التردد kHz 2 182 | (المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقمين **101.52** و**189.52**. | NOC |
| 356 | تسجيل معلومات الخدمات البحرية في الاتحاد | (المؤتمر WRC-07) ما زال صالحاً. | NOC |
| عملية التشاور التي يُدعى قطاع الاتصالات الراديوية في هذا القرار إلى القيام بها هي عملية دائمة في إطار فرقة العمل 5B والمنظمة البحرية الدولية (IMO) استناداً إلى المتطلبات الجديدة للأنظمة البحرية؛ ربما يلزم تغيير فقرة *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* لتتضمن "التشاور على أساس دائم ..." | MOD |
| 359 | النظر في تطبيق أحكام تنظيمية من أجل تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر وإجراء دراسات بشأن الملاحة الإلكترونية | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 8.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 360 | النظر في أحكام تنظيمية وتوزيعات الطيف للخدمة المتنقلة البحرية الساتلية لتمكين المكوِّن الساتلي من نظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية والاتصالات الراديوية البحرية المعززة | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 2.9.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 361 | النظر في تطبيق أحكام تنظيمية تخص تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر وتتصل بتنفيذ الملاحة الإلكترونية | (المؤتمر WRC-15)، قيد الدراسة؛ مدرج في البند 1.2 من جدول الأعمال الأولي للمؤتمر WRC-23 (انظر القرار **810 (WRC‑15)**). | - |
| 362 | الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة العاملة في نطاق التردد MHz 162,05-156 | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 1.9.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 405 | ترددات الخدمة المتنقلة للطيران (R) | (المؤتمر WARC-79)، ما زال صالحاً؛ وتتواصل الأنشطة في منظمة الطيران المدني الدولي. | NOC |
| 413 | استعمال الخدمة المتنقلة للطيران (R) للنطاق MHz 117,975‑108 | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-12. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **197A.5**. ويلزم تفحص ما إذا كان أي تقدم قد أُحرز في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار. | NOC |
| 416 | استعمال تطبيقات القياس عن بُعد في الخدمة المتنقلة للطيران للنطاقين MHz 4 940‑4 400 وMHz 6 700‑5 925 في الخدمة المتنقلة | (المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الأرقام **440A.5** و**442.5** و**457C.5**. | NOC |
| 417 | استعمال الخدمة المتنقلة للطيران (R) للنطاق MHz 1 164-960 | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-15. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **327A.5**. | NOC |
| 418 | استعمال النطاق MHz 5 250-5 091 في الخدمة المتنقلة للطيران من أجل تطبيقات القياس عن بُعد | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| تمت الموافقة في يناير 2019 على التوصية الجديدة ITU-R M.2122-0 بشأن النطاق MHz 5 250‑5 150، ولذلك يمكن النظر في إلغاء الفقرة *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"*. | MOD |
| 422 | وضع منهجية لحساب احتياجات الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (R) من الطيف في النطاقين MHz 1 555‑1 545 (فضاء‑أرض) وMHz 1 656,5‑1 646,5 (أرض‑فضاء) | (المؤتمر WRC‑12)، تم تنفيذه إثر الموافقة على التوصية ITU‑R M.2091. | SUP |
| 424 | استعمال الاتصالات اللاسلكية لإلكترونيات الطيران داخل الطائرة (WAIC) في نطاق التردد MHz 4 400‑4 200 | (المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **436.5**. | NOC |
| 425 | استعمال الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (AMS(R)S) لنطاق التردد MHz 1 092,3‑1 087,7 (أرض‑فضاء) من أجل تسهيل التتبع العالمي للرحلات الجوية في الطيران المدني | (المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً؛ يمكن تعديل الفقرة *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* مراعاةً لنتائج الدراسات الواردة في التقرير ITU‑R M.2396-0 في أكتوبر 2016. | MOD |
| 426 | دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والأحكام التنظيمية من أجل إدخال واستخدام النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS) | (المؤتمر WRC‑15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 10.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 506 | استعمال المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض دون أي مدار آخر في نطاقات التردد 12 GHz للخدمة الإذاعية الساتلية | (مراجع في المؤتمر WRC‑97)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 507 | اتفاقات/خطط للخدمة الإذاعية الساتلية | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| وقد يلزم تحديثه إذا ألغي القرار **33**. | MOD |
| 517 | إدخال إرسالات مشكلة رقمياً في الإذاعة على الموجات الديكامترية (HFBC) | (مراجع في المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً، علماً بأن الإرسالات المشكلة رقمياً لم تطبَّق في الإذاعة على الموجات الديكامترية (HFBC) على نطاق واسع بعد. ويحال إلى هذا القرار في الرقم**134.5** والتذييل **11** والقرارين **543 (WRC-03)** و**550 (WRC-07)** والتوصية **503 (Rev.WRC-2000)**. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-15. | NOC |
| 526 | أحكام إضافية لأنظمة التلفزيون عالي الوضوح (HDTV) | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 528 | الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في النطاق GHz 1,5 | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| ينبغي أن ينظر فيه مؤتمر عالمي مقبل للاتصالات الراديوية؛ وقد يلزم تحديثه لأن الفقرة 1 من *"يقرر"* أصبحت متقادمة ولأن القرار 33 قد يلغى. | MOD |
| 535 | تطبيق المادة 12 | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً؛ قد يلزم حذف الفقرة 1 من *"يكلف المدير"* لأن الملحق قد تم تنفيذه، ولا حاجة إلى قاعدة إجرائية بعد أن أحيطت الإدارات علماً بذلك من خلال الرسائل المعممة والصفحة الإلكترونية لمكتب الاتصالات الراديوية. | MOD |
| 536 | سواتل إذاعية تخدم بلداناً أخرى | (المؤتمر WRC‑97)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 539 | استعمال النطاق 2 655‑2 630 MHz في الخدمة الإذاعية الساتلية في مدارات غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **418.5** والتذييل **5** والقرار **903 (Rev.WRC-15)**. | NOC |
| 543 | القيم المؤقتة لنسبة الحماية في التردد الراديوي للإرسال بالتشكيل التماثلي والرقمي في الإذاعة على الموجات الديكامترية (HFBC) | (في المؤتمر WRC‑03)، ما زال صالحاً؛ علماً بأن إدخال التشكيل الرقمي لم يطبَّق في الإذاعة على الموجات الديكامترية (HFBC) على نطاق واسع بعد. ويحال إلى هذا القرار في الرقمين 1.1 **و**5.2 **في الجزء** C **من ال**تذييل **11** وفي القرارين **517 (Rev.WRC-15) و535 (Rev.WRC-15). وبعد المذكرة من الأمانة، يمكن تحديث الإحالة إلى القرار 517 (Rev.WRC‑03)** صياغياً**.**  حذف الفقرة 2 من *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"* لأن العبارة أصبحت متقادمة (انظر تقرير المدير إلى المؤتمر WRC-07 بشأن تنفيذ هذا القرار). | MOD |
| 548 | تطبيق مفهوم التجميع في التذييلين **30** و**30A** في الإقليمين 1 و3 | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-12. | NOC |
| 549 | استخدام نطاق التردد MHz 790‑620 للتخصيصات الحالية للخدمة الإذاعية الساتلية | (المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً. ويتعين تأكيد حالة تشغيل خدمتين محددتين من الخدمات الإذاعية الساتلية المشار إليهما في هذا القرار.  ويحال إلى هذا القرار في الرقم **311A.5** والتذييل **5**.  [ويتعين النظر في إمكانية إلغاء هذا القرار.] | NOC |
| 550 | المعلومات المتعلقة بالخدمة الإذاعية الديكامترية (HF) | (المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 552 | النفاذ إلى النطاق GHz 22-21,4 والتطوير ضمنه على المدى الطويل في الإقليمين 1 و3 | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقمين **1.44.11** و**48.11** في المادتين **9** و**11**.  وقد يلزم حذف الملحق 3 (تدابير انتقالية)، وقد يلزم تحديث الفقرتين 2 و3 من *"يقرر"*. | MOD |
| 553 | تدابير تنظيمية إضافية لشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في النطاق GHz 22‑21,4 في الإقليمين 1 و3 لتعزيز النفاذ المنصف إلى هذا النطاق | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-15. ويلزم تحديث الفقرتين 8 و9 من المرفق بهذا القرار لأن تقديم معلومات النشر المسبق لم يعد مطلوباً. | MOD |
| 554 | تطبيق أقنعة كثافة تدفق القدرة على التنسيق بموجب الرقم **7.9** فيما يتعلق بشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في النطاق GHz 22-21,4 في الإقليمين 1 و3 | (المؤتمر WRC‑12)، ما زال المحتوى صالحاً. | NOC |
| قد يلزم نقل المحتوى إلى التذييل **5** للوائح الراديو. | SUP |
| 555 | أحكام تنظيمية إضافية لشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية في النطاق GHz 22-21,4 في الإقليمين 1 و3 لتعزيز النفاذ المنصف إلى هذا النطاق | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ستنتهي مدة الصلاحية للفقرة 2 من *"يقرر"* بحلول المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. | MOD/SUP |
| 556 | تحويل جميع التخصيصات التماثلية الواردة في قائمة وخطة الإقليمين 1 و3 في التذيلين **30** و**30A** إلى تخصيصات رقمية | (المؤتمر WRC‑15)، تم تنفيذه. | SUP |
| 557 | النظر في إمكانية مراجعة الملحق 7 بالتذييل **30** من لوائح الراديو | (المؤتمر WRC‑15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 4.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 608 | استعمال نطاق التردد MHz 1 300‑1 215 في أنظمة خدمة الملاحة الراديوية الساتلية (فضاء-أرض) | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **329.5.** وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC‑15. | NOC |
| 609 | حماية أنظمة خدمة الملاحة الراديوية للطيران من كثافة تدفق القدرة المكافئة التي تولدها شبكات وأنظمة خدمة الملاحة الراديوية الساتلية في نطاق التردد MHz 1 215‑1 164 | (مراجع في المؤتمر WRC-07)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقمين **328A.5** و**18.21** وفي التوصية **608 (Rev.WRC‑07)**. | NOC |
| 610 | تنسيق شبكات وأنظمة خدمة الملاحة الراديوية الساتلية في النطاقات MHz 1 300‑1 164 وMHz 1 610-1 559 وMHz 5 030-5 010 | (مراجع في المؤتمر WRC**‑**03)، ما زال صالحاً. | NOC |
| قد تتطلب الفقرة 6 من *"يقرر"* مزيداً من التوضيح (يتم استيفاء معايير الملحق منطقياً إذا أعلِن أن النظام الساتلي قد وُضع في الخدمة). | MOD |
| 612 | استخدام خدمة التحديد الراديوي للموقع بين 3 وMHz 50 لدعم تشغيل الرادارات الأوقيانوغرافية | (مراجع في المؤتمر WRC-12)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-12. ويحال إلى هذا القرار في الأرقام **132A.5** و**145A.5** و**161A.5** والتذييل **4**. | NOC |
| 641 | استخدام نطاق الترددات kHz 7 100‑7 000 | تحقق الغرض من القرار ولم يُسجل تخصيص لإذاعة على الموجات الديكامترية (HFBC) في النطاق kHz 7 100-7 000. | SUP |
| 642 | المحطات الأرضية في خدمة الهواة الساتلية | (المؤتمر WARC-79)، يمكن إلغاؤه، حيث لم تُستلم أي معلومات قط بموجب هذا القرار، وينص الرقم **14.11** من لوائح الراديو على ألا يجري التبليغ بموجب المادة **11** من لوائح الراديو عن الترددات المخصصة للمحطات الأرضية في خدمة الهواة الساتلية. | SUP |
| 646 | حماية الجمهور والإغاثة في حالة الكوارث | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً؛ ويحال إلى هذا القرار في القرارين **224 (Rev.WRC-15)** و**647 (Rev.WRC-15)** والتوصية **206 (Rev.WRC-15)**. وتحرز دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار بعض التقدم، بما في ذلك مراجعة التوصية ITU-R M.2015. وتمكن الإحالة أيضاً إلى التوصية ITU‑R BS.2107 **في فقرة *"إذ يدرك"*.**  يلزم تحديثه لمراعاة الوضع أعلاه، بحيث يتم تعديل الفقرة 2 من *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية"*: "استعراض ومراجعة التوصيات والتقارير ذات الصلة ..." | MOD |
| 647 | جوانب الاتصالات الراديوية، بما في ذلك مبادئ توجيهية بشأن إدارة الطيف لأغراض الإنذار المبكر والتنبؤ بالكوارث واستشعارها والتخفيف من آثارها وعمليات الإغاثة ذات الصلة بحالات الطوارئ والكوارث | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. وتحتاج العلاقة بين هذا القرار والقرار **646 (Rev.WRC-15)** إلى استعراض. وعلى غرار الحاشية 3 الحالية، تمكن أيضاً إضافة حاشية جديدة تشير إلى صفحة ويب نصية لقطاع الاتصالات الراديوية، من قبيل، ([http://www.itu.int/en/ITU‑R/information/Pages/res647.aspx](http://www.itu.int/en/ITUR/information/Pages/res647.aspx))، إلى الفقرة *أ)* من *"وإذ يدرك كذلك"*. | MOD |
| 655 | تعريف جدول التوقيت ونشر إشارات التوقيت عن طريق أنظمة الاتصالات الراديوية | (المؤتمر WRC-15)، ما زال صالحاً؛ يحال إليه في الرقم **14.1**. | NOC |
| 656 | إمكانية منح توزيع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) فيما يخص أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء في مدى الترددات حول MHz 45 | (المؤتمر WRC-15)، يحال إليه في الفقرة 2.2 من *"يقرر إبداء وجهة النظر التالية"* في القرار **810 (WRC-15)**؛ ينبغي النظر فيه بموجب البند 10 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 657 | احتياجات أجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية من الطيف وحمايتها | (المؤتمر WRC-15)، يحال إليه في الفقرة 3.2 من *"يقرر إبداء وجهة النظر التالية"* في القرار **810 (WRC-15)**؛ ينبغي النظر فيه بموجب البند 10 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 658 | توزيع لخدمة الهواة في الإقليم 1 في نطاق التردد MHz 54-50 | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 1.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 659 | دراسات لتلبية المتطلبات في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة | (المؤتمر WRC-15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 7.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 673 | تطبيقات رصد الأرض | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC-12. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **1.29A**. | NOC |
| 703 | معايير التداخل فيما يتعلق بتقاسم نطاقات التردد | (مراجع في المؤتمر WRC‑07)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في القرارات **33 (Rev.WRC-15)** و**34 (Rev.WRC‑15)** و**528 (Rev.WRC-15)**. | NOC |
| 705 | حماية الخدمات في النطاق kHz 130-70 | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC‑15. | NOC |
| 716 | استخدام نطاقات التردد حول GHz 2 | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقمين **389A.5** و**389C.5**. ويلزم تفحص ما إذا كان أي تقدم قد أُحرز في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار فيما يتعلق بالخدمة المتنقلة الساتلية. | NOC |
| 729 | أنظمة تكييفية في نطاقات الموجات الهكتومترية (MF) والديكامترية (HF) | (مراجع في المؤتمر WRC‑07)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في التذييل **4**. | NOC |
| 731 | التقاسم والتوافق بين الخدمات النشيطة والمنفعلة في النطاقات المتجاورة فوق GHz 71 | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً.  وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC‑12. وتمكن الاستعاضة عن الإحالة إلى التوصية ITU-R RS.1029 التي سبق إلغاؤها بالإحالة إلى التوصية RS.2017. ويلزم تفحص ما إذا كان أي تقدم قد أُحرز في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار. | MOD |
| 732 | التقاسم بين الخدمات النشيطة العاملة فوق GHz 71 | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC‑12. ويلزم تفحص ما إذا كان أي تقدم قد أُحرز في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار. | NOC |
| 739 | التوافق بين خدمة الفلك الراديوي والخدمات الفضائية النشيطة | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| يمكن تحديثه لإجراء تعديل صياغي بإضافة الاسم الكامل للجنة IUCAF (اللجنة المعنية بتوزيع الترددات للفلك الراديوي وعلوم الفضاء) في الجدول 2-1 بالملحق 1. | MOD |
| 741 | حماية خدمة الفلك الراديوي في النطاق MHz 5 000‑4 990 | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **443B.5** والتذييلين **4** و**30**. وقد جرى تحديث طفيف للنص في المؤتمر WRC‑15. | NOC |
| 743 | حماية محطات الفلك الراديوي وحيدة الهوائي المكافئ العاملة في النطاق GHz 43,5‑42,5 | (في المؤتمر WRC‑03)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 744 | التقاسم بين الخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء) وخدمات أخرى في النطاق MHz 1 675‑1 668,4 | (مراجع في المؤتمر WRC‑07)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **379D.5**. | NOC |
| 748 | التوافق بين الخدمة المتنقلة للطيران (R) والخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في النطاق MHz 5 150-5 091 | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| ويحال إلى هذا القرار في الرقم **444B.5** والقرار **418** **(Rev.WRC-15)**. وبما أن التوصيتين ITU-R P.525-2 وITU-R P.526-13 قد روجعتا، فإن التحديث في هذا الصدد قد يلزم في إطار البند 2 من جدول الأعمال. | MOD |
| 749 | استعمال تطبيقات متنقلة وغيرها من الخدمات للنطاق MHz 862‑790 في بلدان الإقليم 1 وجمهورية إيران الإسلامية | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقمين **316B.5** و**317A.5**. | NOC |
| 750 | التوافق بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) والخدمات النشيطة ذات الصلة | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً (انظر الرقم **338A.5** من لوائح الراديو)؛ يمكن اتخاذ إجراءات بشأن هذا القرار بموجب البند 6.1 و/أو البند 13.1 و/أو البند 1.9 (المسألة 9.1.9) من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 751 | استعمال النطاق GHz 10,68‑10,6 | (المؤتمر WRC‑07)، ما زال صالحاً (انظر الرقم **482A.5** من لوائح الراديو). | NOC |
| 752 | استعمال النطاق GHz 37-36 | (المؤتمر WRC‑07)، ما زال صالحاً (انظر الرقم **550A.5** من لوائح الراديو). | NOC |
| 759 | دراسات تقنية بشأن التعايش بين خدمة التحديد الراديوي للموقع وخدمات الهواة والهواة الساتلية والفلك الراديوي في نطاق التردد GHz 81-76 | (المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. ويلزم تفحص ما إذا كان أي تقدم قد أُحرز في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي يدعو إليها هذا القرار. | NOC |
| 760 | أحكام تتعلق باستعمال الخدمة المتنقلة، باستثناء المتنقلة للطيران، والخدمات الأخرى لنطاق التردد MHz 790-694 في الإقليم 1 | (المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 761 | التوافق بين الاتصالات المتنقلة  الدولية والخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في نطاق التردد MHz 1 492‑1 452  في الإقليمين 1 و3 | (المؤتمر WRC‑15)، ينبغي أن ينظر فيه الاجتماع التحضيري للمؤتمر في دورته الثانية (CPM19-2) في إطار المسألة 2.1.9 بموجب البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 762 | تطبيق معايير كثافة تدفق القدرة (pfd) لتقييم إمكانية التداخل الضار بموجب الرقم **32A.11** لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات التردد GHz 6 وGHz 14/12/11/10 التي لا تخضع لخطة | (المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **2.32A.11**. ويجري استعراض منهجية حساب *C/I* المنصوص عليها في القواعد الإجرائية بشأن الرقم **32A.11** من لوائح الراديو. | NOC |
| 763 | محطات مقامة على متن مركبات دون مدارية | (المؤتمر WRC‑15)، ينبغي أن ينظر فيه الاجتماع التحضيري للمؤتمر في دورته الثانية (CPM19-2) في إطار المسألة 4.1.9 بموجب البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 764 | النظر في الآثار التقنية والتنظيمية للإحالة إلى التوصيتين ITU‑R M.1638-1 وITU‑R M.1849-1 في الرقمين **447F.5** و**450A.5**  من لوائح الراديو | (المؤتمر WRC‑15)، ينبغي أن ينظر فيه الاجتماع التحضيري للمؤتمر في دورته الثانية (CPM19-2) في إطار المسألة 5.1.9 بموجب البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 765 | وضع حدود للقدرة في النطاق من أجل المحطات الأرضية العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية وخدمة استكشاف الأرض الساتلية في نطاقي التردد MHz 403‑401 وMHz 400,05‑399,9 | (المؤتمر WRC‑15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 2.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 766 | النظر في إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأرصاد الجوية الساتلية (فضاء-أرض) إلى وضع أولي ومنح توزيع أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) في نطاق التردد MHz 470-460 | (المؤتمر WRC‑15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 3.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 767 | إجراء دراسات بهدف تحديد ترددات كي تستعملها الإدارات لتطبيقات الخدمتين المتنقلة البرية والثابتة العاملة في مدى التردد GHz 450-275 | (المؤتمر WRC‑15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 15.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 804 | المبادئ الناظمة لإعداد جداول أعمال المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية | (مراجع في المؤتمر WRC‑12)، ما زال صالحاً؛ يمكن اتخاذ إجراءات بشأن هذا القرار بموجب البند 10 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑19. | - |
| 809 | جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 | (المؤتمر WRC‑15)، أصبح متقادماً في ضوء الإجراء الذي اتخذه المجلس (انظر القرار 1380 الصادر عن المجلس في دورته لعام 2016 (المعدل في دورة المجلس لعام 2017)). | SUP |
| 810 | جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 | (المؤتمر WRC‑15)، ينبغي النظر فيه بموجب البند 10 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |
| 901 | تحديد مباعدة القوس المدارية | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. | NOC |
| 902 | أحكام تنطبق على المحطات الأرضية المقامة على متن السفن المشغلة في شبكات الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في النطاقين MHz 6 425-5 925 وGHz 14,5-14 | (المؤتمر WRC‑03)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الأرقام **457A.5** و**457B.5** و**506A.5** و**506B.5** والتوصية **37 (WRC‑03)**. | NOC |
| 903 | التدابير الانتقالية لبعض أنظمة الخدمة الإذاعية الساتلية/الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق MHz 2 690-2 500 | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. ويحال إلى هذا القرار في الرقم **3A.16.21**. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC‑15. | NOC |
| 904 | التدابير الانتقالية للتنسيق بين الخدمة المتنقلة الساتلية (أرض-فضاء) وخدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة) في النطاق MHz 1 668,4-1 668 | (WRC‑07)، تم التبليغ عن المحطة الفضائية المعنية وسُجلت في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR). | SUP |
| 906 | تقديم بطاقات التبليغ الخاصة بخدمات الأرض إلى مكتب الاتصالات الراديوية | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً. وقد جرى تحديث النص في المؤتمر WRC‑15. | NOC |
| 907 | استخدام وسائل الاتصالات الإلكترونية الحديثة في المراسلات الإدارية المتصلة بالشبكات الساتلية والمحطات الأرضية | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً؛ ينبغي اتخاذ إجراءات بشأن هذا القرار استناداً إلى تقرير المدير المقدم إلى المؤتمر WRC-19 بموجب البند 9 من جدول أعمال المؤتمر. | - |
| 908 | تقديم المعلومات الخاصة بالنشر المسبق ونشرها إلكترونياً | (مراجع في المؤتمر WRC‑15)، ما زال صالحاً؛ ينبغي اتخاذ إجراءات بشأن هذا القرار استناداً إلى تقرير المدير المقدم إلى المؤتمر WRC-19 بموجب البند 9 من جدول أعمال المؤتمر. | - |
| 958 | دراسات عاجلة مطلوبة للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 | (المؤتمر WRC‑15)، ينبغي أن ينظر فيه الاجتماع التحضيري للمؤتمر في دورته الثانية (CPM19-2) في إطار المسائل 6.1.9 و7.1.9 و8.1.9 بموجب البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. | - |

الجـزء الثاني - توصيات المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو   
والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية

| رقم التوصية | الموضوع | ملاحظات | المتابعة الممكنة بموجب البند 4 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 |
| --- | --- | --- | --- |
| 7 | نماذج نمطية للرخص | (مراجعة في المؤتمر WRC-97)، ما زالت صالحة. | NOC |
| 8 | تعرّف الهوية أوتوماتياً | (في المؤتمر WARC-79)، ما زالت صالحة. | NOC |
| 9 | المتعلقة بالتدابير الواجب اتخاذها لمنع تشغيل محطات الإذاعة على متن السفن أو الطائرات خارج حدود الأراضي الوطنية | (في المؤتمر WARC-79)، ما زالت صالحة. | NOC |
| 16 | إدارة التداخل فيما يتعلق بالمحطات التي يمكن تشغيلها في أكثر من خدمة واحدة من خدمات الاتصالات الراديوية للأرض | (المؤتمر WRC‑12)، ما زالت صالحة. | NOC |
| وبما أن المسألة ITU‑R 224/1 المحال إليها في هذه التوصية سبق إلغاؤها، فقد يلزم التحديث في هذا الصدد. | MOD |
| 34 | مبادئ توزيع نطاقات التردد | (مراجعة في المؤتمر WRC‑12)، ما زالت صالحة. وقد روجع النص في المؤتمر WRC‑12. ويحال إلى هذه التوصية في القرار **160 (WRC‑15)**، وكذلك في بعض المواضع الأخرى من مشروع تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر كأساس للنظر فيه. | NOC |
| 36 | المراقبة الدولية للإرسالات الصادرة عن محطات فضائية | (المؤتمر WRC-97)، ما زالت صالحة؛ تجرى الدراسات في إطار لجنة الدراسات 1. | NOC |
| 37 | إجراءات تشغيل المحطات الأرضية على السفن (ESV) | (المؤتمر WRC‑03)، ما زالت صالحة؛ ويحال إلى هذه التوصية في القرار **902 (WRC‑03)**. التوصيات ITU‑R S.1587-3 )تم تحديثها في 2015/09) وITU‑R SF.1649‑1 (تم تحديثها في 2008/08) وITU‑R SF.1650‑1 (تم تحديثها في 2005/02) جميعها سارية. | NOC |
| 63 | حساب عرض النطاق اللازم | (المؤتمر WARC-79) ما زالت صالحة. وروجعت مسألة  "حساب عرض النطاق اللازم" في التوصية ITU-R SM.1138  التي أدرجت بالإحالة في التذييل **1** (القسم 1) ودراسات جارية؛ التوصيتان ITU‑R SM.1138-2 (تم تحديثها في 2008/10) وITU‑R SM.328‑11 (تم تحديثها في 2006/05) ساريتان. | NOC |
| 71 | إقرار النمط | (المؤتمر WARC-79)، ما زالت صالحة. | NOC |
| 75 | دراسة الحد الفاصل بين مجال البث خارج النطاق ومجال البث الهامشي للرادارات الأولية النبضية التي يحركها المغنيطرون | (Rev.WRC‑15) ما زالت صالحة. مراجعة في المؤتمر WRC‑15 | NOC |
| 76 | نشر الأنظمة الراديوية الإدراكية واستعمالها | (المؤتمر WRC‑12)، ما زالت صالحة في ضوء الدراسات الجارية ضمن عدة لجان دراسات بقطاع الاتصالات الراديوية. | NOC |
| قد يلزم تعديلها لمراعاة نتائج الدراسات التي انتهت و/أو قرارات جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2019 بشأن القرار ITU-R 58. | MOD |
| 100 | نطاقات التردد المفضلة للأنظمة التي تستخدم الانتثار التروبوسفيري | (مراجعة في المؤتمر WRC‑03)، ما زالت صالحة. | NOC |
| 206 | الخدمة المتنقلة الساتلية المتكاملة | (مراجعة في المؤتمر WRC‑12)، ما زالت صالحة. وتتواصل الدراسات في قطاع الاتصالات الراديوية. وتقوم لجنة الدراسات 4 بإجراء دراسات لوضع مشاريع توصيات/تقارير جديدة ذات صلة. ويلزم تفحص ما إذا كان أي تقدم قد أُحرز في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية التي أوصت بها هذه التوصية. | NOC |
| 207 | أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية المستقبلية | (Rev.WRC‑15) ما زالت صالحة. مراجعة في المؤتمر WRC‑15 | NOC |
| 316 | استخدام محطات أرضية على سفن داخل الموانئ | (مراجعة في المؤتمر Mob-87)، ما زالت صالحة؛ يلزم التشاور مع المنظمة البحرية الدولية بشأن أي تعديل أو إلغاء محتمل. | MOD/SUP |
| 401 | استخدام الترددات المعينة للاستخدام العالمي في التذييل **27** | (المؤتمر WARC-79)، ما زالت صالحة. | NOC |
| 503 | الإذاعة على الموجات الديكامترية (HFBC) | (مراجعة في المؤتمر WRC‑2000)، ما زالت صالحة؛ وينبغي تحديث الأوصاف التي تجاوزها الزمن لتعبر عن النتيجة التي توصل إليها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام (WRC‑03) 2003 بشأن إدخال البث المشكَّل رقمياً. قد يلزم تعديل بعض الأجزاء مثل الفقرتين *و)* و*ز)* من *"إذ يضع في اعتباره"*. | MOD |
| 506 | التوافقيات في الخدمة الإذاعية الساتلية | (المؤتمر WARC-79)، ما زالت صالحة. | NOC |
| 520 | إزالة البث خارج النطاق في الإذاعة على الموجات الديكامترية (HFBC) | (المؤتمر WARC-92)، ما زالت صالحة. | NOC |
| 522 | تنسيق مواقيت الإذاعة على الموجات الديكامترية (HFBC) | (المؤتمر WRC-97)، ما زالت صالحة. | NOC |
| 608 | مبادئ توجيهية بشأن اجتماعات التشاور المنصوص عليها في القرار **609** | (مراجعة في المؤتمر WRC‑07)، ما زالت صالحة. ويحال إلى هذه التوصية في القرار **609 (Rev.WRC-07).** والتوصيتان ITU-R M.1642‑2 (تم تحديثها في 2007/10) وITU‑R M.1787-2 (تم تحديثها في 2018/03) ساريتان. | NOC |
| 622 | تقاسم النطاقين MHz 2 110‑2 025 وMHz 2 290-2 200 | (المؤتمر WRC-97)، ما زالت صالحة؛ تم تحديث توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة بصورة وافية هي وهذه التوصية. | NOC |
| 707 | التقاسم في النطاق GHz 33-32 | (المؤتمر WARC-79)، ما زالت صالحة. ويحال إلى هذه التوصية في القرار **548.5.** والتوصية ITU‑R S.1151-0 سارية. | NOC |
| 724 | استخدام الطيران المدني لتوزيعات التردد للخدمة الثابتة الساتلية | (المؤتمر WRC‑07)، ما زالت صالحة. | NOC |

بند جدول الأعمال 1.9

*9 النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره، وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية:*

*1.9 بشأن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015؛*

**ملاحظة:** حددت الدورة الأولى للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-1) تسع مسائل تحت هذا البند من جدول الأعمال.

الرقم 441B.5 من لوائح الراديو

ينص الرقم **441B.5** من لوائح الراديو الذي وافق عليه المؤتمر WRC-15 على أن معيار كثافة تدفق القدرة التي تنتجها محطة الاتصالات المتنقلة الدولية في الخدمة المتنقلة في ثلاثة بلدان من الإقليم 3 في نطاق التردد MHz 4 990‑4 800 يخضع للمراجعة في المؤتمر WRC‑19. ولم تحدد الدورة الأولى من الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-1) هذا الموضوع كمسألة في إطار البند 1.9 من جدول الأعمال لدراسته إبان التحضير للمؤتمر WRC-19.

وأجرى قطاع الاتصالات الراديوية بعض الدراسات استجابةً لطلب المؤتمر WRC-15 فيما يتعلق بالشروط التقنية والتنظيمية لاستعمال الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق التردد MHz 4 990‑4 800 من أجل حماية الخدمة المتنقلة للطيران، طبقاً للقرار**223 (Rev.WRC‑15)**.

ولم يتم التوصل إلى توافق في الآراء في قطاع الاتصالات الراديوية بشأن الموضوع أعلاه، ونتيجةً لذلك، لا يوجد تقرير أو توصية لقطاع الاتصالات الراديوية (انظر أيضاً الوثيقة CPM19-2/[17](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0017/en)، القسم 2.2.1.3).

وقد قدمت مساهمة إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (الوثيقة CPM19-2/[89](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0089/en)) فيما يتعلق بمجال تطبيق الرقم **441B.5** من لوائح الراديو. وتقدم المساهمة الأساس المنطقي لحذف الإحالة إلى معيار/حد كثافة تدفق القدرة في هذه الحاشية، وذلك لأن حماية الخدمة المتنقلة للطيران، من وجهة نظر الجهة المقدمة للمساهمة، يوفرها حكم تنظيمي آخر (الرقم **21.9** من لوائح الراديو) وهو موجود أيضاً بالحاشية **441B.5** من لوائح الراديو.

وبعد المناقشات، اعترفت الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) بأن "هذا المعيار يخضع للمراجعة في المؤتمر WRC‑19"، طبقاً للرقم **441B.5** من لوائح الراديو. ولم تعد الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر أي استنتاجات بشأن هذا الموضوع. وقد يود مدير المكتب أن ينظر في هذا الموضوع عند إعداد تقريره إلى المؤتمر WRC‑19، حسب الاقتضاء. ووفقاً لطلب المؤتمر WRC-15، دُعي المؤتمر WRC‑19 إلى استعراض المسألة واتخاذ الإجراء المناسب. وتشجَّع الإدارات على النظر في المسألة، إذا رأت ذلك مناسباً، عند التحضير للمؤتمر WRC‑19.

بند جدول الأعمال (6.1.9) 1.9

# 6.1.9/6 المسألة (1 في الملحق بالقرار 958 (WRC-15)

*دراسات عاجلة مطلوبة للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019*:

*(1 إجراء دراسات بشأن الإرسال اللاسلكي للطاقة (WPT) للمركبات الكهربائية:*

*أ ) تقييم أثر الإرسال اللاسلكي للطاقة (WPT) للمركبات الكهربائية على خدمات الاتصالات الراديوية؛*

*ب) دراسة مديات الترددات المنسقة المناسبة التي تقلل أثر الإرسال اللاسلكي للطاقة (WPT) للمركبات الكهربائية على خدمات الاتصالات الراديوية.*

*ينبغي أن تراعي هذه الدراسات أن اللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) وجمعية مهندسي السيارات (SAE) تقوم بوضع معايير دولية تتعلق بالتنسيق العالمي والإقليمي لتكنولوجيات WPT للمركبات الكهربائية.*

# 1/6.1.9/6 ملخص تنفيذي

طلب البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، المسألة 6.1.9، القرار **958 (WRC-15)**، إلى قطاع الاتصالات الراديوية أن يدرس أثر إرسال القدرة لاسلكياً (WPT) للمركبات الكهربائية (WPT-EV) على الاتصالات الراديوية ومديات التردد المنسقة المناسبة.

وحددت نتائج الدراسات التي أجريت في قطاع الاتصالات الراديوية مديي تردد لإرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) بقدرة عالية ومدى تردد واحد لإرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) بقدرة متوسطة، على النحو المبين في الجدول 2-6.1.9/6.

واستناداً إلى هذه الدراسات، سيستمر العمل الإضافي في قطاع الاتصالات الراديوية ولا يُطلب أي تغيير في لوائح الراديو.

# 2/6.1.9/6 خلفية

يجري تطوير تكنولوجيات إرسال القدرة لاسلكياً (WPT) لدعم نقل القدرة لاسلكياً بسهولة وسرعة. وأصبح إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) تكنولوجيا شحن مهمة تهدف إلى تقليل حجم بطاريات السيارات وبالتالي تحسين مسافة قيادتها العملية. وتتناول التوصية ITU-R SM.2110 تكنولوجيات إرسال القدرة لاسلكياً (WPT) بشكل عام. ونظراً للقدرة والسعات اللازمة للبطاريات، لن يكون إرسال القدرة لاسلكياً (WPT) بقدرة منخفضة ذا صلة بأغراض شحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV).

وفي جميع الأقاليم، سبق أن نفذت بعض الإدارات نُهُجاً وطنية للسماح بشحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV). ويجدر بالذكر أن مستوى القدرة المطلوب لشحن بطارية مركبة كهربائية يعتمد على حالة استعمال المركبة. فعلى سبيل المثال، قد تتطلب مركبات الركاب التي يجري شحنها في مرآب منزل قدرة شحن تعادل حوالي kW 3,3 خلال عدد معين من الساعات. بيد أن الشحن الأسرع يتطلب مستويات قدرة أعلى تقارب kW 22 أو أكثر.

وقد تتطلب مركبات الخدمة الشاقة أيضاً، مثل الحافلات والشاحنات، مستويات قدرة أعلى ابتداءً من قدرة شحن تعادل kW 75. وتشمل هذه الفئة أمثلة مثل kW 120 (تتحقق بواسطة kW 30 × 4 من محولات الطاقة) وتُستعمل لشحن بطاريات حافلات الركاب وغيرها من مركبات الخدمة الشاقة. ويرد في الجدول 1-6.1.9/6 تلخيص لفئات القدرة ومديات التردد المدروسة من أجل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV).

الجدول 1-6.1.9/6

نطاقات التردد ومستويات القدرة المدروسة من أجل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الفئات | مستوى القدرة | نطاق التردد | التطبيقات |
| WPT بقدرة عالية | kW 120 - kW 22 | kHz 25-19 | مركبات كهربائية محددة للخدمة الشاقة  (مثل الحافلات وعربات الترام والشاحنات) |
| WPT بقدرة عالية | kW 120 - kW 22 | kHz 65-55 | مركبات كهربائية محددة للخدمة الشاقة  (مثل الحافلات وعربات الترام والشاحنات) |
| WPT بقدرة متوسطة | kW 22 - kW 3,3 | kHz 90-79 | مركبات كهربائية عامة للخدمة الخفيفة |

توزعَّ نطاقات التردد هذه على الخدمات التالية: الخدمة الثابتة والمتنقلة البحرية وخدمة الترددات المعيارية وإشارات التوقيت (SFTS) والملاحة الراديوية والملاحة الراديوية البحرية والتحديد الراديوي للموقع. وقد تتأثر الخدمات الأخرى أيضاً بالإرسالات غير المطلوبة، بما في ذلك التوافقيات وحجب المستقبِل من جراء إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV).

وأخذت الدراسات في الحسبان نطاقات التردد ومستويات القدرة ذات الصلة كأساس للمقارنة.

ولم تكن تأثيرات تطبيقات شحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) معروفة على نحو كاف، وكان يُعتقد، على وجه الخصوص، أن استعمال قدرة إرسال عالية يمكن أن يؤدي إلى اضطرابات من شأنها أن تؤثر على الأنظمة أو الخدمات الراديوية القائمة. ومن أجل دراسة أي تأثير محتمل لشحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية على خدمات الاتصالات الراديوية، قرر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015، بموجب البند 1 أ ) وب) في الملحق بقراره **958 (WRC-15)**، أن يقوم قطاع الاتصالات الراديوية بدراسة هذا التأثير وما يناسب من مديات التردد المنسقة لتقليله إلى أدنى حد. وقد اعتبرت هذه الدراسة إحدى الدراسات العاجلة المطلوبة للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19). وعلى هذا النحو، حددت الدورة الأولى للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-1) هذا البند بوصفه المسألة 6.1.9 التي سينظر فيها في إطار البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19.

وفي نص الاجتماع التحضيري للمؤتمر هذا، يستعمل مصطلح "الإرسالات غير المطلوبة" للإشارة إلى طاقة الترددات الراديوية غير المطلوبة، بما في ذلك التوافقيات، من إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) إلى ما يعتبر المجال خارج النطاق أو الميدان الهامشي لخدمات الاتصالات الراديوية.

# 3/6.1.9/6 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

أجري عدد من الدراسات لتقييم التأثير المحتمل لإرسالات إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) على التطبيقات المختلفة للخدمات القائمة. وترد تفاصيل هذه الدراسات في وثيقة العمل من أجل مشروع أولي للتقرير الجديد ITU‑R SM.[WPT\_EV\_IMPACT].

وتتناول الدراسات التالية مديات التردد لتشغيل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) في النطاقات kHz 25‑19 وkHz 5X-55 وkHz 65-6Y وkHz 90-79 (انظر الجدول 2-6.1.9/6) التي تبيَّن توافقها مع خدمات الاتصالات الراديوية القائمة، رهناً بالشروط الواردة في قسم الاستنتاجات.

## 1.3/6.1.9/6 دراسات التأثير بشأن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) العامل في مدى التردد kHz 25‑19

أُخذت قياسات على مسافة 10 أمتار بين الهوائي الحلقي والشاحن في بعض الدراسات، وترد تفاصيل بيئات القياس في التقرير ITU-R SM.2303-2. وتقارَن نتائج القياس بمجموعتي حدود قيد الإعداد في منظمات وضع المعايير (SDO) (CISPR/B وETSI EN 303 417). ولا تضمن هذه الحدود بالضرورة حماية الخدمات الراديوية.

### **1.1.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على خدمة الترددات المعيارية وإشارات التوقيت

أجريت الدراسة على الترددات المعيارية وإشارات التوقيت (SFTS) بالمحاكاة والقياسات الميدانية على السواء.

والترددات المعيارية وإشارات التوقيت المذكورة في الدراسة هي أنظمة تعمل بتردد kHz 20 على مستوى العالم؛ وkHz 40 في اليابان؛ وkHz 60 في المملكة المتحدة والولايات المتحدة واليابان؛ وkHz 68,5 في الصين؛ وkHz 77,5 في ألمانيا؛ وkHz 100 في الصين وkHz 162 في فرنسا.

وتقارَن نتائج القياس بمجموعتي حدود قيد الإعداد في منظمات وضع المعايير (SDO) (CISPR/B وETSI EN 303 417). ولا تضمن هذه الحدود بالضرورة حماية الخدمات الراديوية.

### **2.1.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على التحكم في التموجات

أجريت الدراسة على التحكم في التموجات بين kHz 129,1 وkHz 139 بالمحاكاة والقياسات الميدانية على السواء. وتقارَن نتائج القياس بحدود CISPR/B/687/CDV[[102]](#footnote-111)44 وETSI EN 303 417. وتفي نتائج القياس بحدود CISPR/B/687/CDV. ولا تضمن هذه الحدود بالضرورة حماية الخدمات الراديوية.

### **3.1.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على أنظمة الإنذار الأوتوماتي لحماية القطارات

تخلص هذه الدراسة إلى ضرورة وجود مسافة فصل بطول 5 أمتار لحماية أنظمة الإيقاف الأوتوماتي للقطار (ATS).

### **4.1.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على الاتصالات الراديوية البحرية

لم تُدرس إلا أنظمة Loran-C، وفي هذه الدراسة لمثل هذه الأنظمة، يُستشهد بالحدود المقترحة من اللجنة الدولية الخاصة المعنية بالتداخل الراديوي (CISPR) فيما يتعلق بالبث وشدة المجال ضمن المدى kHz 25-19، بما في ذلك توافقيات تطبيقات شحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV). ويحيل معيار حماية نظام Loran-C إلى التوصيتين ITU-R M.589-3 وITU-R P.372-13. ووفقاً لدراسة التأثير، لا يشكل شحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) أي خطر تداخل على مستقبلات Loran في البحر في إطار التغطية البحرية.

### **5.1.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على الإذاعة بتشكيل الاتساع (AM)

استلزمت هذه الدراسات إجراء تحليلات تستند إلى معايير حماية استقبال الإذاعة بتشكيل الاتساع (AM) ومسافات الفصل الممكنة في حال استعمال أجهزة شحن إرسال القدرة لاسلكياً لمركبات الكهربائية (WPT-EV) محددة للخدمة الشاقة (مثل الحافلات وعربات الترام والشاحنات). ورجَّحت الدراسات أن يكون موقع إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية المعدة للخدمة الشاقة على مسافة فصل لا تقل عن 10 أمتار من مستقبِل الإذاعة بتشكيل الاتساع. ووجدت الدراسات أيضاً أن التخفيف سيكون مطلوباً لحماية الإذاعة بتشكيل الاتساع في الحالات التي تدعو فيها الحاجة إلى خفض الإرسالات غير المطلوبة و/أو تشغيل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية، باستقرار ونقاء معززين، على ترددات محددة بحيث تقع التوافقيات المقابلة ضمن الترددات التي تقلل من التأثير على استقبال الإذاعة بتشكيل الاتساع، مع أخذ شبكة مسح تشكيل الاتساع بعين الاعتبار.

### **6.1.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على الاتصالات الراديوية للهواة

من بين نطاقات الاتصالات الراديوية للهواة، أجريت القياسات الميدانية في نطاقي kHz 137,8-135,7 وkHz 479-472. وتقارَن نتائج القياس بحدود CISPR/B/687/CDV وتستوفيها. ولا تضمن هذه الحدود بالضرورة حماية الخدمات الراديوية.

### **7.1.3/6.1.9/6** دراسة تأثير إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) على خدمة الطيران

من بين نطاقات خدمة الطيران، أجريت القياسات الميدانية في نطاقي kHz 535-190 (التوصية ITU-R SM.1535) وkHz 22 000‑2 800 (التوصية ITU-R M.1458). وتفي نتائج القياسات بحدود CISPR/B/687/CDV وETSI EN 303 417. ولا تضمن هذه الحدود بالضرورة حماية الخدمات الراديوية.

### **8.1.3/6.1.9/6** دراسة تأثير إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) على نظام كشف الصواعق

أًخذت قياسات ميدانية لأنظمة كشف الصواعق المشغَّلة في النطاق kHz 200-5. وتفي نتائج القياسات بحدود CISPR/B/687/CDV وETSI EN 303 417. ولا تضمن هذه الحدود بالضرورة حماية الخدمات الراديوية.

## 2.3/6.1.9/6 دراسات التأثير بشأن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) المشغَّل في مدى التردد kHz 65-55

### **1.2.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على خدمة الترددات المعيارية وإشارات التوقيت

وجدت إحدى الدراسات أن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) المشغَّل في مدى التردد kHz 65‑55 سيسبب تداخلاً ضاراً على الترددات المعيارية وإشارات التوقيت (SFTS) المشغَّلة بتردد kHz 60. وتشغَّل محطات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت (SFTS) بتردد kHz 60 في اليابان والولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة حيث تستعمل الملايين هذه الخدمة. وقورنت نتائج قياسات نظام إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية مع شدة المجال الدنيا القابلة للاستعمال. وتبين أن الإرسالات المقيسة في إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية على ارتفاع m 10 قد فاقت شدة المجال الدنيا القابلة للاستعمال بنسبة dB 45,7. وسيكون لتشغيل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية في المدى kHz 65-55 تأثير يتسبب في تداخل ضار على الترددات المعيارية وإشارات التوقيت.

وأجرت إحدى الدراسات قياسات على الترددات المعيارية وإشارات التوقيت (SFTS) ونظرت في محطات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت المشغَّلة بتردد kHz 20 على مستوى العالم؛ وkHz 40 في اليابان؛ وkHz 60 في المملكة المتحدة والولايات المتحدة واليابان؛ وkHz 68,5 في الصين؛ وkHz 77,5 في ألمانيا؛ وkHz 100 في الصين وkHz 162 في فرنسا. وقورنت نتائج القياس بمجموعتي حدود قيد الإعداد في منظمات وضع المعايير (SDO) (CISPR/B وETSI EN 303 417). ولا تضمن هذه الحدود بالضرورة حماية الخدمات الراديوية.

### **2.2.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على التحكم في التموجات

أجريت الدراسة على التحكم في التموجات بين kHz 129,1 وkHz 139 بالمحاكاة والقياسات الميدانية على السواء. وتقارَن نتائج القياس بحدود CISPR/B/687/CDV وETSI EN 303 417. وتفي نتائج القياس بحدود CISPR/B/687/CDV. ولا تضمن هذه الحدود بالضرورة حماية الخدمات الراديوية.

### **3.2.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على أنظمة الإنذار الأوتوماتي لحماية القطارات

في هذه الدراسة، تدعو الحاجة إلى مسافة فصل بطول 5 أمتار لحماية أنظمة الإيقاف الأوتوماتي للقطار (ATS).

### **4.2.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على الاتصالات الراديوية البحرية بما في ذلك نظام الملاحة

لم تُدرس إلا أنظمة Loran-C، وفي هذه الدراسة لمثل هذه الأنظمة، يُستشهد بالحدود المقترحة من اللجنة الدولية الخاصة المعنية بالتداخل الراديوي (CISPR) فيما يتعلق بالبث وشدة المجال ضمن المدى kHz 65-55، بما في ذلك توافقيات تطبيقات شحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV). ويحيل معيار حماية نظام Loran-C إلى التوصيتين ITU-R M.589-3 وITU-R P.372-13. ووفقاً لدراسة التأثير، لا يشكل شحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية أي خطر تداخل على مستقبلات Loran في البحر في إطار التغطية البحرية.

### **5.2.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على الإذاعة بتشكيل الاتساع (AM)

استلزمت هذه الدراسات إجراء تحليلات تستند إلى معايير حماية استقبال الإذاعة بتشكيل الاتساع (AM) ومسافات الفصل الممكنة في حال استعمال أجهزة شحن إرسال القدرة لاسلكياً لمركبات الكهربائية (WPT-EV) محددة للخدمة الشاقة (مثل الحافلات وعربات الترام والشاحنات). ورجَّحت الدراسات أن يكون موقع إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية المعدة للخدمة الشاقة على مسافة فصل لا تقل عن 10 أمتار من مستقبِل الإذاعة بتشكيل الاتساع. ووجدت الدراسات أيضاً أن التخفيف سيكون مطلوباً لحماية الإذاعة بتشكيل الاتساع في الحالات التي تدعو فيها الحاجة إلى خفض الإرسالات غير المطلوبة و/أو تشغيل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية، باستقرار ونقاء معززين، على ترددات محددة بحيث تقع التوافقيات المقابلة ضمن الترددات التي تقلل من التأثير على استقبال الإذاعة بتشكيل الاتساع، مع أخذ شبكة مسح تشكيل الاتساع بعين الاعتبار.

### **6.2.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على الاتصالات الراديوية للهواة

من بين نطاقات الاتصالات الراديوية للهواة، أجريت القياسات الميدانية في نطاقي kHz 137,8‑135,7 وkHz 479‑472 وتقارَن نتائج القياس بحدود CISPR/B/687/CDV وتستوفيها. ولا تضمن هذه الحدود بالضرورة حماية الخدمات الراديوية.

## 3.3/6.1.9/6 دراسات التأثير بشأن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) المشغَّل في مدى التردد kHz 90-79

### **1.3.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على خدمة الترددات المعيارية وإشارات التوقيت

#### 1.1.3.3/6.1.9/6 دراسات التأثير على خدمة الترددات المعيارية وإشارات التوقيت باستعمال 40 وkHz 60

أُنجزت دراسة التداخل بين الترددات المعيارية وإشارات التوقيت (SFTS) وإرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) في نطاق kHz 60-40. وبناءً على مسافة فصل طولها 10 أمتار، تثبت الدراسة أن وقت التشغيل لا يتراكب مع تشغيل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية، وتغير اتجاه انتشار خدمات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت، وإمكانية تحسين أداء هذه الأجهزة.

وأكدت هذه الدراسة أن تأثير أنظمة إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) على الميقاتيات/الساعات المضبوطة راديوياً (أجزاء من الترددات المعيارية وإشارات التوقيت (SFTS)) والمشغَّلة في نطاق kHz 60-40 هو تأثير طفيف بما يكفي.

#### 2.1.3.3/6.1.9/6 دراسات التأثير على خدمة الترددات المعيارية وإشارات التوقيت باستعمال kHz 77,5

تبين إحدى الدراسات عدم حدوث حجب أقصى بنسبة 50% للمستقبلات الراديوية للميقاتية المعيارية قيد النظر باستعمال kHz 77,5 (DCF77) إلا ضمن مسافة 18 m من منشأة شحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV)، علماً بأن شدة مجال إرسال القدرة لاسلكياً (WPT) تبلغ dBµA/m 68,5 على ارتفاع m 10. وتحسباً للزيادة المحتملة في شدة المجال إلى dBµA/m 82 كحد أقصى على ارتفاع m 10، تمدَد هذه المسافة إلى 31 m. ويمكن تقليل هذا التأثير بتقييد قدرة الإرسال في منشأة شحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية واختيار ترددها المركزي بعناية ضمن نطاق kHz 90-79 وربما بتقنيات تخفيف أخرى (كتقطع عملية الشحن دورياً).

### **2.3.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على التحكم في التموجات

لم تُدرس.

### **3.3.3/6.1.9/6** التأثير على نظام محدد للاتصالات الراديوية بالسكك الحديدية

نظرت وبحثت هذه الدراسات في التداخل الضار على أنظمة الاتصالات بالسكك الحديدية في حالات الاستعمال التشغيلي الفعلي من خلال عمليات المحاكاة والقياسات. وعلى وجه التحديد، دُرس نظام الإيقاف الأوتوماتي للقطار (ATS) المستعمل عالمياً، في النطاق kHz 250-10. وتثبت نتائج الدراسة لزوم مسافة فصل لا تقل عن 5 أمتار لعدم التسبب في تداخل ضار.

### **4.3.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على الاتصالات الراديوية البحرية بما في ذلك نظام الملاحة

#### 1.4.3.3/6.1.9/6 أنظمة Loran-C في المدى kHz 90-79

في الدراسة بين أنظمة Loran-C وإرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV)، يُستشهد بالحدود المقترحة من اللجنة الدولية الخاصة المعنية بالتداخل الراديوي (CISPR) فيما يتعلق بالبث وشدة المجال ضمن مدى التردد المقترح kHz 90-79، بما في ذلك التوافقيات الثانية لتطبيقات شحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية. ويحيل معيار حماية نظام Loran-C إلى التوصيتين ITU-R M.589-3 وITU-R P.372-13.

ووفقاً لدراسة التعايش، بالنسبة لتطبيقات أحادية ومتعددة لإرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV)، لا يشكل البث المنبعث عن شحن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية أي خطر تداخل على مستقبلات Loran في إطار التغطية البحرية. وتشير نتائج الدراسة إلى جدوى التعايش بين أنظمة إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية وأنظمة Loran-C، شريطة تحديد مدى التردد kHz 90-79 من أجل الإرسال متوسط القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية.

### **5.3.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على الإذاعة الصوتية

استلزمت هذه الدراسات إجراء تحليلات تستند إلى معايير حماية استقبال الإذاعة بتشكيل الاتساع (AM) ومسافات الفصل الممكنة في حال استعمال أجهزة شحن إرسال القدرة لاسلكياً لمركبات كهربائية عامة للخدمة الخفيفة. ورجَّحت الدراسات أن يكون موقع إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية على مسافتي فصل بطول متر واحد و3 أمتار من مستقبِل الإذاعة بتشكيل الاتساع. ووجدت الدراسات أيضاً أن التخفيف سيكون مطلوباً لحماية الإذاعة بتشكيل الاتساع في الحالات التي تدعو فيها الحاجة إلى خفض البث غير المطلوب و/أو تشغيل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية، باستقرار ونقاء معززين، على ترددات محددة بحيث تقع التوافقيات المقابلة ضمن الترددات التي تقلل من التأثير على استقبال الإذاعة بتشكيل الاتساع، مع أخذ شبكة مسح تشكيل الاتساع بعين الاعتبار.

وأجريت دراسات أخرى - بما في ذلك اختبار التداخل الميداني، والتحليل النظري، ومحاكاة مونت كارلو - في بعض المناطق الحضرية ذات المستويات العالية من إشارة الإذاعة المطلوبة وأرضية ضوضاء البيئة. وأظهرت تمكُّن مستقبلات AM من تحمُّل مستويات أعلى من بث إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) في هذه البيئات. وبالنسبة للسيناريوهات الأخرى، مثل المناطق الحضرية والريفية، من شأن التخفيف من التداخل أن يتطلب زيادة مسافات الفصل بين معدات إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية ومستقبِل إذاعة AM.

وبعبارة أدق، يمكن أن تندرج التوافقيات من الرتبة الثانية إلى الحادية والعشرين في أنظمة إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) في مدى التردد لخدمات الإذاعة الصوتية بالموجات الكيلومترية (LF) والموجات الهكتومترية (MF). ويرد في التقرير ITU‑R SM.2303-2 وصف نهجين للتوافق بين أنظمة إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية وأنظمة الإذاعة الصوتية. ويستند النهج الأول إلى معايير الحماية القائمة في قطاع الاتصالات الراديوية للإشارة الإذاعية بتشكيل الاتساع (AM). ويستند النهج الثاني إلى المعايير التي ينبغي أن يظل بها البث التوافقي لإرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية الذي يقع في نطاقات الإذاعة بالموجات الكيلومترية (LF) أو الموجات الهكتومترية (MF) دون مستويات الضوضاء البيئية.

واستناداً إلى أحكام التوصيتين ITU-R BS.703 وITU-R BS.560، يستمد النهج الأول مستويات تداخل مسموح بها قدرها dBµA/m 44− في نطاق الإذاعة بالموجات الكيلومترية (LF) (kHz 283,5-148,5) وdBµA/m 51− في نطاق الإذاعة بالموجات الهكتومترية (MF) (kHz 1 606,5-526,5) في موقع المستقبِل. وإذا كان مسبب التداخل (بما في ذلك الإرسالات التوافقية) هو إشارة جيبية عادية غير مشكَّلة ذات نقاء طيفي جيد ومتطابقة بدقة في التردد (ضمن Hz 50 +/−) مع الخدمة الراديوية المتضررة، يمكن التهاون مع هذه المستويات بنسبة dB 38.

واستناداً إلى مستويات الضوضاء البيئية المشتقة من التوصية ITU-R P.372-13، يستمد النهج الثاني مستويات تداخل مسموح بها قدرها dBµA/m 25,5− في المدن، وdBµA/m 30,5− في المناطق السكنية، وdBµA/m 34,5− في المناطق الريفية وdBµA/m 48,5− في مناطق ريفية هادئة، بتردد kHz 500، في موقع المستقبِل. وتظهر نتائج بعض القياسات أن مستويات الضوضاء البيئية في بعض المدن والمناطق السكنية أعلى بكثير من المستويات المذكورة أعلاه.

ويعد قطاع الاتصالات الراديوية توصيات بشأن الحدود اللازمة لحماية خدمات الاتصالات الراديوية من إرسال القدرة لاسلكياً، بما في ذلك إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV).

### **6.3.3/6.1.9/6** دراسات التأثير على خدمة الهواة

لا يتراكب مدى التردد لإرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV)، kHz 90-79، مع نطاقات التردد لخدمات الهواة الراديوية التي تستعمل النطاق kHz 137,8-135,7، وله ما يكفي من الفصل عنها. ولذلك، لا يؤخذ في الاعتبار حجب حساسية المستقبِل (خارج النطاق) بفعل التداخل. وسوف يتعين النظر في مستويات البث المشع للتوافقيات (البث الهامشي) من إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية حيثما تقع في نطاقات الخدمات الراديوية للهواة.

ويفيد التقرير ITU-R SM.2303-2 بأن التداخل على خدمات الهواة لم يُدرس. وتبين الأوراق اللاحقة المقدمة إلى قطاع الاتصالات الراديوية أن حدود البث الحالية في الميدان الهامشي، على النحو المحدد في وثائق قطاع الاتصالات الراديوية و/أو وثائق اللجنة الدولية الخاصة المعنية بالتداخل الراديوي (CISPR)، تقصر كثيراً عن تقديم الحماية الكافية من التداخل الضار على خدمات الهواة من إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV)، بالنظر إلى وقوع الهوائيات المستعملة في هذه الخدمة في المناطق السكنية الحضرية/الضواحي بشكل عام.

وتبين دورة التشغيل المرتفعة لأنظمة إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV)، وموقعها المخطط بالقرب من المساكن أو داخلها، وكثافة نشرها المنتظرة، أن الحدود الحالية لدى اللجنة الدولية الخاصة المعنية بالتداخل الراديوي (CISPR) أو الاتحاد غير كافية لمثل هذه التكنولوجيا المنشورة بهذه الطريقة. ويبدو وقوع تداخل ضار على خدمة الهواة مرجحاً إذا شُغِّلت أنظمة إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية عند أو بالقرب من الحدود الحالية. ويمكن أن تكون الحدود اللازمة للبث التوافقي من أنظمة إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية أقل صرامة (رغم كونها أكثر صرامة من الحدود الحالية) في حال:

أ ) اعتمدت أنظمة إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) تردد تشغيل منسق ذي تفاوت محكم؛

ب) كون ضوضاء الطور والنطاقات الجانبية للضوضاء الصادرة عن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT‑EV) أدنى بنسبة dB 40 على الأقل مما يعادل حدود البث الحالية.

## 4.3/6.1.9/6 تعاون قطاع الاتصالات الراديوية مع منظمات وضع المعايير

تبين من خلال الدراسات أن التعاون الوثيق بين منظمات وضع المعايير وقطاع الاتصالات الراديوية مهم لتحقيق نتائج منسقة وضمان ألا يسبب إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) تداخلات/اضطرابات ضارة. ويجري العمل بين قطاع الاتصالات الراديوية ومنظمات وضع معايير، مثل اللجنة الكهرتقنية الدولية - اللجنة الدولية الخاصة المعنية بالتداخل الراديوي (IEC‑CISPR) لتحديد مديات التردد والقيود التقنية المناسبة في المعايير من أجل حماية خدمات الاتصالات الراديوية.

# 4/6.1.9/6 الاستنتاجات

تبين الدراسات أن إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) المشغَّل في المدى kHz 65-55 سيسبب تداخلاً ضاراً على الترددات المعيارية وإشارات التوقيت (SFTS) المشغَّلة على kHz 60. ولعل من الممكن تحديد مديي تردد منفصلين أدنى وأعلى من kHz 60 لإحداث استبعاد ضمن مدى التردد kHz 65-55 للتخفيف من التأثير. ولا يزال فصل التردد المناسب عن الترددات المعيارية وإشارات التوقيت يحتاج إلى دراسة ولكنه يرجح أن يبلغ عدة kHz.

وينبغي اختيار ترددات الرنين المغنطيسي ومستويات القدرة لتشغيل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) بطريقة تتجنب التداخل مع الخدمات الراديوية القائمة حول هذه الترددات وتخفف من إمكانية حدوث تداخل ضار على خدمات الاتصالات الراديوية من الإرسالات غير المطلوبة لإرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية.

بالإضافة إلى ذلك، تشير الدراسات إلى توافق تشغيل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV) في النطاقات kHz 25-19 وkHz 5X-55 وkHz 65-6Y وkHz 90-79 (انظر الجدول 2-6.1.9/6) مع خدمات الاتصالات الراديوية القائمة المشغَّلة بترددات أخرى، بشرط ضبط الإرسالات غير المطلوبة لإرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية بإحكام. ولا تزال الحاجة تدعو إلى تحديد الحدود الدقيقة وأساليب التخفيف، فضلاً عن المسائل الأخرى المحتملة، من خلال المزيد من الدراسات.

وستُدرج منهجية وإرشادات للإدارات في بضع من وثائق قطاع الاتصالات الراديوية:

- توصَّف النطاقات المناسبة في مشروع أولي لمراجَعة التوصية ITU-R SM.2110-0؛

- ويُتوقع تحديد حدود للإرسالات غير المطلوبة، بما في ذلك التوافقيات، في توصية جديدة لقطاع الاتصالات الراديوية؛

- وترد في التقرير ITU-R SM.2303-2 وفي مشروع أولي للتقرير الجديد ITU-R SM.[WPT\_EV\_IMPACT] نتائج الدراسات والأمثلة ذات الصلة بالتطبيقات الوطنية القائمة في جميع الأقاليم. ويتوقع تقديمها في واحد أو أكثر من تقارير قطاع الاتصالات الراديوية بشأن المسائل التنظيمية المتعلقة بالإرسال اللاسلكي للقدرة (WPT).

وبالتالي، لا حاجة إلى أي نشاط يتعلق بالمؤتمر WRC-19 لتعديل لوائح الراديو.

وسيحتاج قطاع الاتصالات الراديوية إلى مواصلة التعاون الوثيق مع منظمات وضع المعايير. وذلك لضمان إدراج مديات التردد والقيود التقنية المناسبة في المعايير من أجل حماية خدمات الاتصالات الراديوية.

الجدول 2-6.1.9/6

نطاقات التردد ومستويات القدرة المدروسة من أجل إرسال القدرة لاسلكياً للمركبات الكهربائية (WPT-EV)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| الفئات | مستوى القدرة | نطاق التردد | تطبيقات إرسال القدرة لاسلكيا (WPT) |
| WPT-EV بقدرة عالية | أكثر من kW 22 | kHz 25-19 | مركبات كهربائية محددة للخدمة الشاقة (مثل الحافلات وعربات الترام والشاحنات) |
| أكثر من kW 22 | kHz 5X-55 | مركبات كهربائية محددة للخدمة الشاقة (مثل الحافلات وعربات الترام والشاحنات) |
| أكثر من kW 22 | kHz 65-6Y | مركبات كهربائية محددة للخدمة الشاقة (مثل الحافلات وعربات الترام والشاحنات) |
| WPT-EV بقدرة متوسطة | يصل إلى kW 22 | kHz 90-79 | مركبات كهربائية عامة للخدمة الخفيفة |

**ملاحظة:** فيما يتعلق بالنطاقين kHz 5X-55 وkHz 65-6Y، يلزم فصل تردد أدنى وأعلى من kHz 60 (نطاق الاستبعاد) لحماية الترددات المعيارية وإشارات التوقيت (SFTS). ولا تزال تلزم دراسة فصل التردد المناسب لتحديد قيم X وY.

بند جدول الأعمال (7.1.9)1.9

# 7.1.9/6 المسألة 2) الواردة في ملحق القرار 958 (WRC-15)

*دراسات عاجلة مطلوبة للتحضير للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019*

*(2 دراسات لبحث:*

*أ ) مدى الحاجة إلى تدابير إضافية ممكنة لتقتصر إرسالات الوصلة الصاعدة للمطاريف على تلك المطاريف المرخص لها طبقاً للرقم****1.18****؛*

*ب) الأساليب الممكنة التي ستساعد الإدارات في إدارة التشغيل غير المرخص به لمطاريف المحطات الأرضية المستعملة على أراضيها، والتي تكون بمثابة أداة يُسترشد بها في برنامجها الوطني لإدارة الطيف، طبقاً للقرار ITU‑R 64 (RA‑15).*

}ملاحظة تحريرية: استُخدم في سائر النص مصطلح "المحطة الأرضية" عوضاً عن "مطراف المحطة الأرضية" كلما أمكن.{

# 1/7.1.9/6 ملخص تنفيذي

بحثت الدراسات التي أجريت في إطار المسألة 7.1.9 في البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19) الحاجة إلى تدابير إضافية لتقتصر إرسالات الوصلة الصاعدة للمحطات الأرضية على المحطات الأرضية المرخص لها، والأساليب الممكنة لمساعدة الإدارات في إدارة التشغيل غير المرخص به للمحطات الأرضية.

وفيما يتعلق *بالمسألة 2أ)* الواردة في ملحق القرار **958 (WRC-15)**، تم تحديد خيارين:

- الخيار 1: عدم إدخال أي تغيير على لوائح الراديو لأن التدابير الحالية كافية. إذ تتضمن لوائح الراديو، وتحديداً أحكام المادة **18** منها، مقتضى واضحاً لا لبس فيه بعدم تشغيل المحطات الأرضية إلا إذا كانت مرخّصة وفق الأصول. وتضمين لوائح الراديو أحكاماً جديدة بهذا الشأن لن يساعد في التصدي للمحطات الأرضية المشغَّلة على نحو غير مشروع.

- الخيار 2: إعداد قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لمساعدة الإدارات في تطبيق الرقم **1.18** من لوائح الراديو.

وفيما يتعلق *بالمسألة 2ب)* الواردة في ملحق القرار **958 (WRC-15)**، تم تحديد خيار واحد:

- توفير المبادئ التوجيهية اللازمة بشأن قدرات المراقبة الساتلية إلى جانب إمكانية مراجعة و/أو زيادة تطوير تقارير أو كتيبات قطاع الاتصالات الراديوية لمساعدة الإدارات في إدارة التشغيل غير المرخص به للمحطات الأرضية المستعملة على أراضيها، واستخدامها كأداة يُسترشد بها في إدارة طيفها على الصعيد الوطني.

# 2/7.1.9/6 خلفية

تتميز الخدمات الثابتة الساتلية المصممة لتلبية الطلب على خدمات الاتصالات العالمية بالنشر المرن والسريع في كل مكان لأعداد كبيرة من المحطات الأرضية ذات التكلفة المثلى والتي تستعمل هوائيات صغيرة ولها خصائص تقنية مشتركة.

والمسألة قيد الدراسة هي إرسالات الوصلة الصاعدة الواردة من هذه المحطات الأرضية التي لا تلتزم ببعض اللوائح الدولية أو قواعد الخدمة الوطنية: أي محطة أرضية تعمل في أراضي بلد ما دون الحصول على ترخيص من هذا البلد.

ومن الممكن أيضاً أن تسبب إرسالات المحطة الأرضية غير المرخص بها للوصلة الصاعدة تداخلاً على المستعملين الشرعيين وأن تطرح صعوبات أمام المسؤولين عن إدارة الطيف.

ولهذه الأسباب، اعتمدت جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2015 (RA-15) القرار ITU-R 64 المعنون "مبادئ توجيهية لإدارة التشغيل غير المرخص به لمطاريف المحطات الأرضية". وتدعو الفقرة *"تقرر"* من هذا القرار لجان الدراسات المعنية لقطاع الاتصالات الراديوية إلى:

(1 إجراء دراسات لبحث مدى الحاجة إلى تدابير إضافية ممكنة لتقتصر إرسالات الوصلة الصاعدة للمطاريف على تلك المطاريف المرخص لها طبقاً للرقم **1.18؛**

(2 دراسة الأساليب الممكنة التي ستساعد الإدارات في إدارة التشغيل غير المرخص به لمطاريف المحطات الأرضية المستعملة على أراضيها، والتي تكون بمثابة أداة يُسترشد بها في برنامجها الوطني لإدارة الطيف.

إضافةً إلى ذلك، نظر المؤتمر WRC-15 في هذا الموضوع ووافق على المسألة 2) الواردة في ملحق القرار **958 (WRC-15) مقراً بالضرورة الملحة لهذه الدراسات في التحضير للمؤتمر** WRC-19 واطلاعه عليها.

## 1.2/7.1.9/6 المسائل المترتبة على استعمال الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية غير المرخص لها

ترد أدناه الصعوبات التي تواجهها الإدارات من جراء استعمال الوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية غير المرخص لها:

أ ) قد لا يكون بمقدور الإدارات مراقبة ما إذا كان هناك إرسال للوصلة الصاعدة غير مرخص به ووارد من محطة أرضية تعمل في أراضيها.

ب) إذا اكتشفت الإدارات وجود إرسال للوصلة الصاعدة غير مرخص به في أراضيها، قد لا يكون باستطاعتها تحديد الموقع الجغرافي للمحطة الأرضية.

ج) إذا تم تحديد موقع المحطة الأرضية غير المرخص له، قد تحتاج الإدارات إلى مساعدة لحل المشكلة مع الشبكات الساتلية التي بلغت عنها إدارات أخرى.

د ) قد تكتشف الإدارات وجود محطة أرضية تعمل بدون ترخيص مناسب، مما يشكل انتهاكاً لأحكام الرقم **1.18** من لوائح الراديو.

# 3/7.1.9/6 ملخص وتحليل لنتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية

ركزت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد على معالجة المسألتين *2أ)* و*2ب)* الواردتين في ملحق القرار **958 (WRC‑15**)، في القسمين 1.3.3/7.1.9/6 و2.3.3/7.1.9/6 على التوالي.

ولهذا الغرض، اضطلع قطاع الاتصالات الراديوية بأعمال في المجالات الثلاثة التالية:

(1 استبيان الاتحاد الموجه إلى الإدارات

أعد قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد استبياناً لجميع الإدارات وأرسله إليها بشأن تشغيل المحطات الأرضية المنشورة في كل مكان. والتُمست من الإدارات ردود تتعلق بتجاربها في مجال إدارة أيّ تشغيل غير مرخص به للمحطات الأرضية المنشورة داخل أراضيها.

وورد ما مجموعه 28 رداً من الدول الأعضاء في الاتحاد، وأُدرجت هذه الردود في وثيقة المدخلات 1B/153.

ويرد أدناه ملخص لهذه الردود.

أ ) أفادت 27 دولة من الدول الأعضاء المجيبة أنها ترخِّص للمحطات الأرضية المنشورة في كل مكان بإرسال الوصلة الصاعدة الساتلية ويشتمل 26 ترخيصاً من التراخيص البالغ عددها 27 على بند (بنود) للإبطال (أي سحب التصريح/الترخيص).

ب) أفادت 15 دولةً من الدول الأعضاء المجيبة التي ترخص للمحطات الأرضية بإرسال الوصلة الصاعدة أنها تشترط أن تكون تخصيصات الشبكات الساتلية، التي ترتبط بها المحطات الأرضية المرخص لها، مسجلة في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR).

ج) أشارت 8 دول من الدول الأعضاء المجيبة إلى مسائل تتعلق بالمحطات الأرضية غير المرخص لها وإلى المشاكل التي لديها فيما يتعلق بتشغيل الإرسال غير المرخص به للوصلات الصاعدة. ولم تواجه جميع الإدارات نفس الصعوبات. ويمكن عرض البعض منها على النحو التالي:

’1‘ صعوبة مراقبة وتحديد موقع المحطات الأرضية المنشورة غير المرخص لها، خاصة العاملة منها بشكل غير نظامي وقصير الأمد.

’2‘ لا يوجد في لوائح الراديو إطار عمل واضح تستخدمه الإدارات لتقديم شكاواها المتعلقة بتطبيق الرقم **1.18** من لوائح الراديو.

’3‘ لا يوجد في لوائح الراديو حكم واضح يتناول الإرسال غير المرخص به للمحطات الأرضية العاملة ضمن شبكة ساتلية معينة ويأخذ في الاعتبار الصعوبات المحددة في النقطتين الواردتين أعلاه.

’4‘ لا يوجد في لوائح الراديو حكم محدد يلزم الإدارة المبلغة بالتعامل مع المحطات الأرضية غير المرخص لها التي تعمل في أراضي إدارة أخرى.

’5‘ واجهت 3 إدارات من أصل 8 مشاكل لم يتم حلها بعد مع محطات أرضية غير مرخص لها.

د ) لدى 12 دولة من أصل 28 دولة عضواً مجيبة القدرة على مراقبة الإرسالات المحتملة غير المرخص بها للوصلة الصاعدة وتحديد موقعها. ولا تتبادل 5 من هذه الدول الأعضاء البالغ عددها 12 معلومات المراقبة مع إدارات أخرى.

(2 استفسار مكتب الاتصالات الراديوية عن تطبيق الرقم 1.18 من لوائح الراديو

فيما يتعلق بتطبيق الرقم **1.18** من لوائح الراديو بشأن أي إرسال للوصلات الصاعدة غير مرخص به ووارد من محطة أرضية، ردّ مكتب الاتصالات الراديوية قائلاً إنه استعرض جميع المراسلات الواردة من الإدارات في الفترة من نوفمبر 2007 إلى أبريل 2017، ولم يعثر على أي طلب قدمته الإدارات من أجل الحصول على مساعدة في تطبيق أحكام الرقم **1.18** من لوائح الراديو، فيما يخص المحطات الأرضية غير المرخص لها للوصلة الصاعدة.

(3 القدرات في مجال مراقبة الوصلات الصاعدة

فيما يتعلق بالحالات غير المبلغ عنها بشأن الإرسال غير المرخص به للوصلة الصاعدة، لا توجد حالياً تقنيات و/أو أساليب لمراقبة الطيف تمكّن من تحديد إرسال وموقع المحطات الأرضية غير المرخص لها العاملة في نطاقات التردد للخدمة الثابتة الساتلية (FSS).

ومع ذلك، تتاح أساليب تحديد الموقع في الحالات المبلغ عنها بشأن الإرسال غير المرخص به للوصلات الصاعدة، مع الإشارة إلى أنه لا يوجد حالياً سوى عدد قليل من الإدارات التي لديها القدرات اللازمة لتحديد الموقع. ويتضمن التقرير ITU‑R SM.2424 مزيداً من المعلومات بشأن هذا الموضوع.

## 1.3/7.1.9/6 تطبيق المادة 18 من لوائح الراديو

ينص الرقم **1.18** من لوائح الراديو على ما يلي:

"لا يجوز لأي فرد أو هيئة إنشاء أو تشغيل محطة إرسال دون رخصة محررة بالصيغة المناسبة ووفقاً لأحكام هذه اللوائح وصادرة عن حكومة البلد الذي تتبع له المحطة المذكورة أو نيابةً عن هذه الحكومة".

تشمل عبارة "الذي تتبع له المحطة المذكورة" عدة حالات مختلفة، منها حالة أجهزة الإرسال المتنقلة فوق أراضي البلدان المختلفة أو داخلها.

وينطبق اشتراط الرقم **1.18** من لوائح الراديو أن تكون المحطات مرخصة على جميع محطات الإرسال الأرضية. وفي الممارسة العملية، يمكن لجميع الإدارات أن تطبق الرقم **1.18** من لوائح الراديو بطرق مختلفة – الترخيص الفردي أو الترخيص المبسَّط أو التسجيل الطوعي للمحطات الأرضية، إلخ. ويقضي الرقم **1.18** من لوائح الراديو بأن محطات الإرسال الأرضية التي تكون على اتصال مع شبكات ثابتة ساتلية ولا تمتثل لنظام الرخص في البلد الذي تعمل فيه، هي محطات غير ممتثلة للوائح الراديو.

وفي بعض الحالات، تدرَج في لوائح الراديو أحكام إضافية تساعد على تفادي الاستخدام غير المرخص به في حالات محددة لنشر المحطات الأرضية واستعمالها.

وفيما يتعلق مثلاً بالأنظمة الساتلية العالمية للاتصالات الشخصية المتنقلة (GMPCS) التي تستخدم محطات أرضية ثابتة أو متنقلة أو محمولة، وإضافةً إلى الرقم **1.18** من لوائح الراديو، ينص القرار **25 (Rev.WRC-03)** بشأن "تشغيل الأنظمة الساتلية العالمية للاتصالات الشخصية" في فقرة *"يقرر"* على:

"أن على الإدارات التي ترخص تشغيل الأنظمة الساتلية العالمية والمحطات المعدة لتأمين الاتصالات الشخصية العمومية بواسطة أجهزة طرفية ثابتة أو متنقلة أو محمولة، أن تكفل عند ترخيص هذه الأنظمة والمحطات، أنه لن يمكن تشغيلها إلا انطلاقاً من أراضي الإدارات التي صرحت بهذه الخدمة وهذه المحطات امتثالاً للمادتين **17** و**18**، وخاصة الرقم **1.18**".

كما ينص القرار **156** **(WRC-15) بشأن "**استخدام نطاقي التردد GHz 20,2‑19,7 وGHz 30,0‑29,5 في المحطات الأرضية المتحركة والتي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية" في الفقرة 3 من *"يقرر"* على:

"أن الإدارة المبلغة عن الشبكة الساتلية والتي تعمل فيها المحطات الأرضية المتحركة بواسطة مطاريف ثابتة أو متنقلة أو محمولة، يجب أن تضمن أن بمقدورها قصر عمليات هذه المحطات الأرضية على أراضي الإدارات التي رخصت لهذه المحطات الأرضية والامتثال للمادة **18**".

ويتضمن القرار **156** **(WRC-15) تدابير إضافية إلى المادة 18** **من لوائح الراديو لتقتصر إرسالات الوصلة الصاعدة للمحطات الأرضية المتحركة التي تعمل في نطاقيْ** التردد GHz 20,2‑19,7 وGHz 30,0‑29,5 على المحطات الأرضية المرخص لها.

## 2.3/7.1.9/6 مسؤوليات مشغلي السواتل والإدارات فيما يتعلق بمنح التراخيص

الترخيص للمحطات الأرضية بموجب الرقم **1.18** من لوائح الراديو هو عملية من اختصاص الإدارة التي سيتم على أراضيها نشر المحطات الأرضية وتشغيلها. ويتم تنفيذ هذا الإجراء بالتعاون بين الإدارة التي سيتم على أراضيها نشر المحطة الأرضية وتشغيله والإدارة المبلِّغة عن الشبكة الساتلية المعنية، وعادةً ما يتم ذلك من خلال مشغل ساتلي.

ولا يعني نجاح تنسيق الشبكة الساتلية والتبليغ عنها وتسجيلها، بأي شكل من الأشكال، الترخيص بتشغيل محطة أرضية داخل أراضي أيّ دولة من الدول الأعضاء.

ويُفهم أن الإدارة المبلِّغة عن الشبكة الساتلية مسؤولة، من خلال مشغل ساتلي، عما يلي:

- الحصول على إذن/تصريح من الإدارات التي على أراضيها سيتم نشر المحطات الأرضية لتكون على اتصال مع الشبكة الساتلية المعنية. ومع ذلك، لا يكون هذا الإذن/التصريح مطلوباً في بعض الحالات، استناداً إلى التشريعات الوطنية.

- الحصول على التراخيص المطلوبة فيما يتعلق بالمحطات الأرضية للبوابات المرتبطة بالساتل من أجل وصلات التغذية أو محطات التحكم عن بُعد والمحطات الأرضية للمستعمل، من الإدارة التي سيتم على أراضيها نشر وتشغيل البوابات والمحطات الأرضية، مع الإشارة إلى إمكانية أن يكون مشغل محطة (محطات) البوابات كياناً منفصلاً.

والمشغل الساتلي مسؤول عموماً عن ضمان الحصول على النحو الواجب على الموافقات/التراخيص/الأذونات اللازمة لنشر المحطات الأرضية في بلد معين وتقديم الخدمات وفقاً لذلك. ومع ذلك،

أ ) في بعض الحالات، يقدم مشغلو السواتل الخدمات بطريقة غير مباشرة عبر جهات وطنية أو دولية/إقليمية لتقديم الخدمات؛

ب) في بعض البلدان، لا يسمح الإطار المحلي لمنح التراخيص أن يكون لدى مشغل السواتل (خاصةً إذا كان أجنبياً) تراخيص/أذونات تتيح له استعمال الطيف و/أو تقديم الخدمات. ولا يمكن منح هذه التراخيص/الأذونات إلاّ لمقدمي الخدمات المحليين.

ولهذا، يكون مقدم الخدمة الساتلية هو من يتعامل مع إدارة منح التراخيص للوفاء بالمتطلبات الدقيقة للتنظيم والترخيص من أجل تقديم الخدمات الساتلية.

وتكون الإدارة التي تمنح ترخيصاً للمحطات الأرضية الموجودة على أراضيها مسؤولة عما يلي:

أ ) حماية تخصيصاتها الترددية الوطنية للخدمات الفضائية وخدمات الأرض من التداخلات الضارة التي يمكن أن تسببها هذه المحطات الأرضية؛

ب) ضمان ألاّ تسبب هذه المحطات الأرضية تداخلاً ضاراً على خدمات البلدان المجاورة لها.

## 3.3/7.1.9/6 تحليل الدراسات

### **1.3.3/7.1.9/6** المسألة 2أ) الواردة في ملحق القرار 958 (WRC-15)

#### 1.1.3.3/7.1.9/6 الحالة الظرفية والتدابير الإضافية المحتملة للحد من الإرسالات غير المرخص بها للوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية

حُددت في القسم 3/7.1.9/6 أربع مسائل ذات صلة باستخدام محطات أرضية غير مرخص لها، ويتطرق هذا القسم إلى كل مسألة من هذه المسائل:

#### 2.1.3.3/7.1.9/6 قدرات الإدارات في مجال المراقبة

تتمثل العقبة الرئيسية التي تواجهها بعض الإدارات في حل مشكلة المحطات الأرضية غير المرخص لها في عدم قدرتها على معرفة متى تكون هناك إرسالات غير مرخص بها للوصلة الصاعدة من محطة أرضية توجد على أراضيها. ويعزى ذلك عادةً إلى الافتقار إلى معدات المراقبة والخبرة اللازمة لمراقبة الوصلة الصاعدة المحطة الأرضية بفعالية، خاصةً مع قصر وقت الإرسال و/أو حركة المحطة الأرضية. ويمكن أن يتطلب اكتساب هذه القدرة تكلفة باهظة، ولذلك لا تتمتع بهذه القدرة إلاّ قلة قليلة من الإدارات. وإضافةً إلى ذلك، تزداد عملية كشف إشارة الوصلة الصاعدة تعقيداً بسبب القدرة المحتملة للمحطة الأرضية غير المرخص له (أي مطراف ذو فتحة صغيرة جداً (VSAT)) على الانتقال إلى موقع آخر في مدة زمنية قصيرة وقدرته على الإرسال.

وبإمكان الإدارات التي تفتقر إلى قدرات المراقبة أن تطلب المساعدة من مكتب الاتصالات الراديوية. ويمكن للمكتب أن يساعد هذه الإدارة بتوجيهها إلى موارد أخرى من قبيل الكيانات التجارية التي تقدم خدمات المراقبة أو إلى إدارات أو وكالات أخرى مستعدة لتقديم المساعدة.

ويمكن إدراج هذه التدابير في قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (انظر مثال الخيار 2 أدناه).

##### 1.2.1.3.3/7.1.9/6 القدرات في مجال تحديد الموقع الجغرافي

تحديد الموقع الجغرافي لجهاز إرسال نشط ليس مهمة سهلة أو واضحة المعالم، ومعظم الإدارات تفتقر إلى القدرة على تحديد الموقع الجغرافي للمحطة الأرضية التي تصدر منها إرسالات غير مرخص بها. واكتساب القدرات في مجال تحديد الموقع الجغرافي أمر مكلف ولذلك لا يتمتع بهذه القدرات سوى عدد قليل جداً من الإدارات. وما يزيد هذه المسألة تعقيداً أيضاً، كما هو الحال في مجال المراقبة، سهولة نقل المطاريف الصغيرة ذات الفتحات الصغيرة جداً.

وبإمكان الإدارات التي تفتقر إلى القدرة على تحديد الموقع الجغرافي للإرسال غير المرخص به للوصلات الصاعدة للمحطات الأرضية أن تطلب المساعدة من مكتب الاتصالات الراديوية أو من إدارات أخرى لديها القدرة على تحديد الموقع الجغرافي. ويمكن للمكتب أن يساعد في الحصول على مساعدة من الإدارات الأخرى. ولكي تكون هذه الطلبات فعالة، ينبغي أن تزود الإدارة المكتب بمعلومات عن المحطة الأرضية المشتبه في إرسالها غير المرخص به للوصلة الصاعدة. وقد تشمل هذه المعلومات، إن توفرت، ما يلي:

(1 البلد الذي تم الكشف فيه عن وجود إرسال غير مرخص به للوصلة الصاعدة؛

(2 تاريخ بدء الإرسال؛

(3 مدة هذا الإرسال وتواتره؛

(4 نطاقات التردد والمعلومات الأخرى المتاحة بشأن الشبكات الساتلية المشتبه فيها؛

(5 دوافع وأهداف الإرسال غير المرخص به، حيثما أمكن ذلك؛

(6 التدابير التي تتخذها الإدارة المبلِّغة، إن وجدت.

وبدون توافر بعض المعلومات الواردة أعلاه، قد يتعذر تحديد الموقع الجغرافي للمحطة الأرضية غير المرخص لها. وعند استلام إشعار مرفوق بالمعلومات المتاحة من إدارة تسعى إلى كشف إرسال غير مرخص به للوصلة الصاعدة موجه إلى شبكة ساتلية محددة الهوية أو غير محددة الهوية في الخدمة الثابتة الساتلية، يجب على المكتب أن يقوم على الفور بإبلاغ الدول الأعضاء ووكالات التشغيل الساتلية ذات الصلة بهذه المسألة عن طريق برقية معممة. وتشجَّع جميع الإدارات المبلِّغة ووكالات التشغيل الساتلية لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية التي يشمل نطاق خدماتها البلد المبلِّغ عن الإرسالات غير المرخص بها للوصلة الصاعدة وكذلك المحطات الدولية لمراقبة الإرسالات الفضائية على التعاون المشترك مع الإدارة التي تسعى إلى كشف هذا الإرسال في سبيل تعرّف هوية الشبكة الساتلية وتحديد موقع المحطة الأرضية.

وإذا أدت التدابير المشتركة المذكورة أعلاه إلى تحديد مصدر الإرسال غير المرخص به بشكل واضح، يجب على مكتب الاتصالات الراديوية مع الإدارة المسؤولة عن الشبكة الساتلية التي تحددت هويتها في الخدمة الثابتة الساتلية والتي يصدر منها هذا الإرسال غير المرخص به، اتخاذ الإجراء اللازم فوراً لحل المسألة بطريقة مرضية.

ويمكن إدراج هذه التدابير في قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (انظر مثال الخيار 2 أدناه).

#### 3.1.3.3/7.1.9/6 المساعدة المقدمة من الاتحاد الدولي للاتصالات و/أو الإدارات المبلِّغة و/أو المشغلين الساتليين

عندما تكتشف إدارة ما أن محطة أرضية تعمل على أراضيها دون ترخيص، فقد تدعو الحاجة إلى العمل مع الإدارة المبلِّغة عن الشبكة الساتلية لطلب مساعدتها. وإذا لم تتعاون الإدارة المبلِّغة أو رفضت التعاون، فقد تكون مساعدة الاتحاد ضرورية.

ووفقاً لمسارات مماثلة لما ورد في الأقسام أعلاه، ينبغي أن تلبي جميع الإدارات ووكالات التشغيل الفضائية ومشغلي الشبكات الساتلية، إلى أقصى حد ممكن عملياً، طلبات المساعدة من أجل تحديد موقع وهوية إرسال الوصلة الصاعدة غير المرخص به الوارد من محطات أرضية. ويمكن لمكتب الاتصالات الراديوية أن يساعد من خلال تبليغ الإدارات والوكالات المعنية بالمشكلة.

ويكتسي التعاون أهمية أساسية لحل المسألة بصورة مشتركة.

وفور تحديد هوية مشغل الشبكة الساتلية ذات الصلة بالإرسال غير المرخص به الوارد من محطة أرضية، يجب على مشغل الشبكة الساتلية مع الإدارة المبلغة اتخاذ جميع التدابير لوقف الإرسال في أسرع وقت ممكن. وبإمكان المكتب أيضاً تيسير الاتصالات والتعاون بين الإدارات المعنية.

ويمكن إدراج هذه التدابير في قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (انظر مثال الخيار 2 أدناه).

#### 4.1.3.3/7.1.9/6 التشغيل المخالف لأحكام الرقم 1.18 من لوائح الراديو

قد تواجه بعض الإدارات صعوبات، في إطار لوائحها التنظيمية الوطنية، لضمان التقيد الكامل بمقتضيات المادة **18** من لوائح الراديو من أجل التصريح لإرسالات المحطات الأرضية. ويمكن إعزاء ذلك إلى عدة أسباب منها، على سبيل المثال لا الحصر:

- عدم معرفة مقدمي الخدمات الساتلية بإجراءات التصريح المعمول بها داخل الإدارة؛

- عدم الوعي بأن التصريح مطلوب؛

- تعمد عدم مراعاة قواعد الإدارة وإجراءاتها المتعلقة بالتصريح للمحطات الأرضية.

ويكون تشغيل محطة أرضية مخالفاً لأحكام الرقم **1.18** من لوائح الراديو، مثلاً، عندما يتم تسجيل محطة أرضية من أجل الخدمة الساتلية في الإدارة A ثم تُنقل المحطة الأرضية إلى الإدارة B دون إبلاغ المشغل الساتلي (أو مقدم الخدمة) والهيئة التنظيمية للإدارة B. وتكون المحطة الأرضية العاملة في الإدارة B غير مرخص أو مصرح لها بالعمل في أراضي الإدارة B، وتكون بذلك غير ملتزمة بأحكام الرقم **1.18** من لوائح الراديو.

وفيما يتعلق بتوصيل أيّ محطة أرضية كي تعمل ضمن شبكة في الخدمة الثابتة الساتلية تابعة لأيّ إدارة، يتعين على الإدارة المبلِّغة عن الشبكة الساتلية التأكد من أن المحطة الأرضية قد حصلت على التصريح المطلوب على النحو المشار إليه في الرقم **1.18** من لوائح الراديو، من الإدارات التي من المزمع أن يتم على أراضيها تشغيل المحطة الأرضية.

وتشجَّع الإدارات على تيسير النفاذ إلى إجراءاتها ذات الصلة بترخيص أو تصريح تشغيل المحطات الأرضية على أراضيها، وإتاحتها للجمهور.

ويمكن إدراج هذه التدابير في قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (انظر مثال الخيار 2 أدناه).

#### 5.1.3.3/7.1.9/6 المحطات الأرضية غير المرخص لها العاملة أثناء الحركة

يمكن أن يطرح إرسال الوصلة الصاعدة غير المرخص به للمحطات الأرضية مشكلة تتعلق بالمحطة الأرضية العاملة أثناء الحركة. ويمكن لمحطة أرضية على متن سفينة أو طائرة أو قطار عبور أراضي إدارة لم ترخص لها باستخدام المحطة الأرضية.

وعلى غرار ما ورد في الفقرة 3 من *"يقرر"* من القرار **156 (WRC-15)،** يتمثل أحد الخيارات الممكنة لمعالجة هذه المسألة في ضرورة أن تضمن الإدارة المبلِّغة عن الشبكة الساتلية في الخدمة الثابتة الساتلية والتي تُشغَّل فيها المحطة الأرضية أثناء الحركة، أن بمقدورها قصر عمليات تشغيل هذه المحطات الأرضية على أراضي الإدارات التي رخصت لهذه المحطات الأرضية والامتثال للمادة **18** من لوائح الراديو.

ويشدَّد على أن القرارات التي اتُّخذت في إطار البند 1.9 من جدول الأعمال بشأن المسألة 7.1.9 ينبغي ألا تتعارض مع نتائج البند 5.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 ومع أحكام القرار **156 (WRC-15)**.

ويمكن إدراج هذه التدابير في قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (انظر مثال الخيار 2 أدناه).

### **2.3.3/7.1.9/6** المسألة 2ب) الواردة في ملحق القرار 958 (WRC-15)

#### 1.2.3.3/7.1.9/6 الأساليب الممكنة/التدابير المتخذة فيما يتعلق بالتشغيل غير المرخص به للمحطات الأرضية، التي تكون بمثابة أداة يُسترشد بها في البرنامج الوطني لإدارة الطيف

في الحالات التي تتمكن فيها الإدارات و/أو هيئات تشغيل الشبكات من تحديد استخدام غير مرخص به لسواتلها وتبليغ خدمة المراقبة الراديوية ذات الصلة بذلك، تتاح أساليب تحديد الموقع الجغرافي من أجل تحديد موقع جهاز الإرسال. ومع ذلك، لا تتمتع جميع الإدارات بالقدرات اللازمة لتحديد الموقع الجغرافي.

ويُعد التدريب على إدارة الطيف والمراقبة المحلية للطيف من أجل تحديد الإرسالات غير المرخص بها للوصلة الصاعدة أداتين مفيدتين لتمكين الإدارات من تنظيم الإرسالات الواردة من أراضيها وإنفاذ اللوائح المرتبطة بها. وقد يساعد إعداد تقارير أو كتيبات لقطاع الاتصالات الراديوية الإدارات في إدارة مواردها الطيفية الساتلية لمنع أو تقييد الاستخدام غير المرخص به للمحطات الأرضية للوصلة الصاعدة وتمكين الإدارة من تحديد موقع الإرسالات غير المرخص بها وإنهائها.

وفي هذا السياق، يمكن أيضاً استعراض الأنظمة التنظيمية للإدارات التي تواجه صعوبات ومقارنتها مع أنظمة الإدارات التي ترخِّص المحطات الأرضية للوصلة الصاعدة في كل مكان ولا تواجه أيّ مشاكل مع الإرسالات غير المرخص بها للوصلة الصاعدة. واستناداً إلى هذه المقارنة، ومع مراعاة أن الإدارات قد لا تدير طيفها الوطني بنفس الطريقة، يمكن للإدارة التي تواجه صعوبات أن تحدد القواعد أو الإجراءات الأفضل لإدارتها.

# 4/7.1.9/6 الاستنتاجات

1.4/7.1.9/6 المسألة 2أ) الواردة في ملحق القرار 958 (WRC-15)

الخيار 1 بشأن المسألة 2أ): عدم إدخال أي تغييرات على لوائح الراديو

NOC

**المواد**

NOC

**التذييلات**

NOC

**القرارات**

الخيار 2 بشأن المسألة 2أ): إعداد قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لإدخال تدابير إضافية ترمي إلى معالجة مسألة إرسالات الوصلة الصاعدة غير المرخص بها للمحطات الأرضية (انظر مثال القرار الجديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية أدناه)

ADD

مشروع القرار الجديد [A917] (WRC-19)

تدابير للحد من إرسالات الوصلة الصاعدة غير المرخص بها  
الواردة من المحطات الأرضية

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، 2019)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أنه طبقاً للقرار **958 (WRC-15)** والقرار ITU-R 64 (RA-15)، تمت دراسة المسألتين التاليتين:

- مدى الحاجة إلى تدابير إضافية ممكنة لتقتصر إرسالات الوصلة الصاعدة للمطاريف على تلك المطاريف المرخص لها طبقاً للرقم**1.18**؛

- الأساليب الممكنة التي ستساعد الإدارات في إدارة التشغيل غير المرخص به لمطاريف المحطات الأرضية المستعملة على أراضيها، والتي تكون بمثابة أداة يُسترشد بها في برنامجها الوطني لإدارة الطيف؛

*ب)* أن الطلب يتزايد بانتظام على خدمات الاتصالات الساتلية العالمية عريضة النطاق في أنحاء العالم،

وإذ يدرك

*أ )* أن الإدارة المبلِّغة عن شبكة ساتلية في الخدمة الثابتة الساتلية هي المسؤولة عن ضمان حصول المحطة الأرضية المرتبطة بالشبكة العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية على الترخيص المطلوب على النحو المشار إليه في الرقم **1.18** من لوائح الراديو، من الإدارات التي من المزمع تشغيل المحطة الأرضية على أراضيها؛

*ب)* أن التنسيق الناجح لشبكة ساتلية أو نظام ساتلي لا يعني الترخيص أو التصريح بتقديم خدمة داخل أراضي دولة عضو،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن دستور الاتحاد يعترف بالحق السيادي لكل دولة في تنظيم اتصالاتها؛

*ب)* أن المادة **18** تحدد السلطات التي ترخص تشغيل محطات في أي أراضٍ بعينها،

يقرر

1 أن تتخذ الإدارات المبلِّغة عن الشبكات الساتلية التدابير المناسبة لضمان تشغيل المحطات الأرضية المرخص أو المصرح لها من جانب الإدارات التي توجد وتشغَّل على أراضيها؛

2 أن الإدارة المبلِّغة، عن الشبكة الساتلية والتي ترتبط بها محطات أرضية يمكن أن تعمل أثناء الحركة، يجب أن تضمن أن بمقدورها قصر عمليات تشغيل هذه المحطات الأرضية على أراضي الإدارات التي رخصت لهذه المحطات الأرضية والامتثال للمادة **18**؛

3 أنه، فور تحديد مصدر الإرسال غير المرخص به للمحطة الأرضية والإبلاغ عنه إلى الإدارة المبلِّغة المسؤولة عن الشبكة الساتلية المحددة في الخدمة الثابتة الساتلية، تتعاون هذه الإدارة المبلِّغة مع الإدارة التي قدمت التبليغ لاتخاذ تدابير مناسبة لحل المسألة بطريقة مرضية وفي الوقت المناسب،

يدعو الإدارات

1 إلى اتخاذ جميع التدابير المناسبة لتيسير النفاذ إلى إجراءات ترخيص/تصريح تشغيل المحطات الأرضية داخل أراضيها، وإتاحتها للجمهور؛

2 التي حددت هوية التشغيل غير المرخص به لمحطة أرضية داخل أراضيها إلى تقديم المعلومات ذات الصلة إلى مكتب الاتصالات الراديوية للتبليغ عن هذه الحالات؛

3 إلى التعاون إلى أقصى حد ممكن عملياً فيما يتعلق بالمساعدة في تحديد هوية المحطات الأرضية غير المرخص لها أو مراقبة خدماتها أو تحديد موقعها الجغرافي، عندما يطلب ذلك منها مكتب الاتصالات الراديوية أو إدارة أخرى،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

1 عند استلام إشعار مرفق به المعلومات المتاحة من إدارة كشفت إرسالاً للوصلة الصاعدة غير مرخص به صادراً من أراضيها، بإبلاغ الدول الأعضاء ووكالات التشغيل الساتلية فوراً بالمسألة عن طريق وسائل مناسبة والعمل مع الإدارات المعنية على حل المسألة؛

2 بإبلاغ الإدارات بأنواع المساعدة التي يمكن للاتحاد تقديمها بشأن هذه المسألة،

يكلف الأمين العام

بأن يعمّم هذا القرار على جميع الدول الأعضاء مشدداً على أهميته.

## 2.4/7.1.9/6 المسألة 2ب) الواردة في ملحق القرار 958 (WRC-15)

سعياً إلى تقديم مزيد من المساعدة إلى الإدارات في إدارة التشغيل غير المرخص به للمحطات الأرضية المنشورة داخل أراضيها (تحديد هويته وموقعه الجغرافي)، يتعين على قطاع الاتصالات الراديوية أن يقدم المبادئ التوجيهية اللازمة بشأن القدرات في مجال المراقبة الساتلية، وأن يقوم إلى جانب ذلك بمراجعة تقارير أو كتيبات القطاع في هذا الصدد وزيادة تطويرها إن أمكن. ومن شأن هذه الموارد أن تزود الإدارات بالإرشاد والدعم اللازمين لإدارة التشغيل غير المرخص به للمحطات الأرضية المنشورة داخل أراضيها، والتي تكون بمثابة أداة يُسترشد بها في إدارة طيفها على الصعيد الوطني.

بند جدول الأعمال 10

*10 تقديم توصيات إلى المجلس بالبنود التي يلزم إدراجها في جدول أعمال المؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية وإبداء وجهة نظره في جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر اللاحق وفي بنود أخرى يمكن إدراجها في جداول الأعمال للمؤتمرات المقبلة، وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية،*

القرار **810 (WRC‑15)**: *جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023*

*2 النظر في البنود التالية، على أساس مقترحات الإدارات وتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر، مع مراعاة نتائج المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، واتخاذ التدابير اللازمة بشأنها:*

*1.2 النظر في الاحتياجات المحتملة من الطيف والتدابير التنظيمية لدعم تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) وتنفيذ الملاحة الإلكترونية، وفقاً للقرار* ***361 (WRC‑15)****؛*

القرار **361 (WRC‑15)**: *النظر في تطبيق أحكام تنظيمية تخص تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر وتتصل بتنفيذ الملاحة الإلكترونية*

*2.2 إجراء الدراسات الضرورية واستكمالها في الوقت المناسب قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 من أجل بحث إمكانية منح توزيع جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) فيما يخص أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء ضمن مدى الترددات حول MHz 45، مع مراعاة حماية الخدمات القائمة طبقاً للقرار* ***656 (WRC‑15)****؛*

القرار **656 (WRC-15)**: *إمكانية منح توزيع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) فيما يخص أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء في مدى الترددات حول MHz 45*

*3.2 استعراض نتائج الدراسات المتعلقة بالخصائص التقنية والتشغيلية لأجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية واحتياجاتها من الطيف وتسمية الخدمات الراديوية المناسبة لها، وفقاً للقرار* ***657 (WRC‑15)****، بُغية منحها الاعتراف والحماية على النحو المناسب في لوائح الراديو دون فرض قيود إضافية على الخدمات القائمة؛*

القرار **657 (WRC‑15)**: *احتياجات أجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية من الطيف وحمايتها*

*4.2 دراسة الاحتياجات من الطيف وإمكانية منح توزيعات جديدة للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد 39,5‑37,5 GHz (أرض-فضاء)، وفقاً للقرار****161 (WRC-15)****؛*

القرار **161 (WRC-15)**: *الدراسات المتعلقة بالاحتياجات من الطيف وإمكانية توزيع نطاق التردد GHz 39,5‑37,5 للخدمة الثابتة الساتلية*

*5.2 استعراض استعمال الطيف والاحتياجات من الطيف للخدمات القائمة في نطاق التردد MHz 960‑470 في الإقليم 1 والنظر في الإجراءات التنظيمية المحتملة في نطاق التردد MHz 694‑470 في الإقليم 1 على أساس الاستعراض طبقاً للقرار****235 (WRC‑15)****؛*

القرار **235 (WRC‑15)**: *استعراض استعمال الطيف لنطاق التردد MHz 960-470 في الإقليم 1*

# 1/10/6 البند 1.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - القرار 361 (WRC-15)

أدرجت مسألة تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) في جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (WRC-19)، في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2012 (البند 1.2 من القرار **808 (WRC‑12)** "جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2018"). وفي المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC-15)، وعند النظر في المسائل المتعلقة بتحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر وتنفيذ الملاحة الإلكترونية، أشارت المنظمة البحرية الدولية إلى أن المسائل المتعلقة بإدخال الملاحة الإلكترونية لن تُستكمل بحلول عام 2019. وعليه، اقتُرح النظر في المسائل المتصلة بتحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر على مرحلتين. تقرّر أن تشمل المرحلة الأولى تحديد الأحكام التنظيمية لدعم تحديث النظام العالمي واختيار أنظمة ساتلية إضافية لاستخدامها في النظام، في المؤتمر العالمي لعام 2019 (في إطار البند 8.1 من جدول أعمال المؤتمر العالمي لعام 2019)، وأن تشمل المرحلة الثانية، مواصلة دراسة عملية تحديث النظام العالمي، بما في ذلك الجوانب المرتبطة بإدخال الملاحة الإلكترونية، في المؤتمر العالمي لعام 2023.

القرار **361 (WRC‑15)** "النظر في تطبيق أحكام تنظيمية تخص تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر وتتصل بتنفيذ الملاحة الإلكترونية" يدعو قطاع الاتصالات الراديوية إلى إجراء دراسات، تُراعى فيها أنشطة المنظمة البحرية الدولية، من أجل تحديد الاحتياجات من الطيف والتدابير التنظيمية اللازمة لدعم تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر وتنفيذ الملاحة البحرية الإلكترونية، والنظر في المؤتمر العالمي لعام 2023، في الإجراءات التنظيمية الممكنة بما في ذلك توزيعات الطيف بهدف دعم الملاحة الإلكترونية.

ومن المخطط، في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019، وفي إطار البند 8.1 من جدول الأعمال (المسألة A)، اتخاذ نفس التدابير فيما يتعلق بنظامي NAVDAT MF وHF، ومواصلة النظر في هذه المسألة في المستقبل. وجدير بالذكر، أن ذلك يتطلب استكمال المنظمة البحرية الدولية لجميع الدراسات المتعلقة بتحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر، وخصوصاً مراجعة الفصلين الثالث والرابع من الاتفاقية الدولية لحماية الحياة البشرية في البحر (SOLAS).

ينظر البند 8.1 (المسألة B) من جدول أعمال المؤتمر في إدراج مقدم خدمة ساتلية جديد للنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) ويمكن للإدارات أن تخطط لمواصلة إجراء الدراسات التقنية والتنظيمية استناداً إلى المقترحات الإضافية المتصلة بإدراج بند جديد في جدول أعمال المؤتمر WRC-23.

انظر أيضاً القسم 8.1/5 الوارد في الفصل 5 من تقرير الاجتماع التحضيري المقدم إلى المؤتمر WRC-19.

# 2/10/6 البند 2.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - القرار 656 (WRC-15)

اعتُمد القرار **656 (WRC-15)** لبحث إمكانية منح توزيع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) فيما يخص أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء في مدى الترددات حول MHz 45. ويدعو هذا القرار قطاع الاتصالات الراديويةإلى إجراء دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والتقاسم بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وخدمة التحديد الراديوي للموقع والخدمات الثابتة والمتنقلة والإذاعية وخدمة الأبحاث الفضائية في مدى التردد MHz 50‑40 من أجل دعم توزيع لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) من أجل هذه العملية.

الأهداف العلمية لمهمات أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء التي تعمل في نطاق التردد MHz 50-40 هي: (1 فهم السُمك والبنية الداخلية والاستقرار الحراري للصفائح الجليدية للأرض في العالم، و(2 فهم الحدوث والتوزيع والديناميات الخاصة بالطبقات الأحفورية للمياه الجوفية في البيئات الصحراوية في العالم.

وأُجريت الدراسات الأولية الواردة في التقرير ITU‑R RS.[VHF\_SOUNDER] لتقييم التقاسم والتوافق مع الخدمات الحالية التي لديها توزيع في النطاق MHz 50-40 أو في نطاقات مجاورة، والتي تشمل الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة وخدمة الأبحاث الفضائية والخدمة الإذاعية وخدمة التحديد الراديوي للموقع. وتبين معلمات التشغيل والحدود الجغرافية لرادارات السبر فضلاً عن نتائج الدراسات الأولية الحاجة إلى إجراء دراسات إضافية لتحديد ما إذا كان يمكن تشغيل رادارات السبر لجمع البيانات المهمة المتعلقة بالطبقات تحت السطح دون التسبب في تداخلات ضارة للخدمات الحالية.

# 3/10/6 البند 3.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - القرار 657 (WRC-15)

تشير الأحوال الجوية الفضائية إلى العمليات الفيزيائية التي تحدث في البيئة الفضائية. وتتأثر بالرياح الشمسية والمجال المغنطيسي فيما بين الكواكب (IMF) الذي تنقله بلازما الرياح الشمسية. وتتفاعل الرياح الشمسية والاضطرابات الشمسية مع المجال المغنطيسي للأرض والغلاف الجوي الخارجي بطرق معقدة، تسبب جزيئات نشطة شديدة التغير وتيارات كهربائية في الغلاف المغنطيسي للأرض والغلاف الجوي المتأين وعلى سطح الأرض.

ويمكن لآثار الأحوال الجوية الفضائية أن تؤثر على عدد من الأنشطة والخدمات والبنية التحتية العالمية (للاتصالات، والنقل، وإمدادات الطاقة، إلخ.) على سطح الأرض، أو في الجو أو في الفضاء. ويدعو القرار **657 (WRC-15)** قطاع الاتصالات الراديوية إلى تحديد الخصائص التقنية والتشغيلية لأجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية، وتحديد تسميات الخدمات الراديوية المناسبة لها في وقت مناسب قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019 ليتسنى للمؤتمر اتخاذ قرار بشأن مسألة أن يوصي المجلس بإدراج هذه المسألة في جدول أعمال المؤتمر WRC-23.

ولمعالجة المتطلبات المحددة في القرار **657 (WRC-15)**، أعد قطاع الاتصالات الراديوية التقرير ITU‑R RS.[Space\_Weather\_Sensors] - *الخصائص التقنية والتشغيلية لأجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية* *القائمة على الترددات الراديوية*. ويتضمن هذا التقرير الصادر عن قطاع الاتصالات الراديوية المعلومات التي طالب بها القرار **657 (WRC-15)** لدعم الدراسات التي ستجري بموجب بند محتمل من جدول أعمال المؤتمر WRC-23 بشأن الأحوال الجوية الفضائية. ويتضمن هذا التقرير أيضاً تقييماً للخدمات الراديوية التي يمكن تطبيقها على تطبيقات أجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية.

# 4/10/6 البند 4.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - القرار 161 (WRC-15)

تقرر في القـرار **161 (WRC-15)** *"الدراسات المتعلقة بالاحتياجات من الطيف وإمكانية توزيع نطاق التردد GHz 39,5‑37,5 للخدمة الثابتة الساتلية"* دعوةقطاع الاتصالات الراديوية إلى أن يُجري ويستكمل ما يلي في الوقت المناسب لأغراض المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023:

1 دراسات تنظر في الاحتياجات الإضافية من الطيف لتطوير الخدمة الثابتة الساتلية مع مراعاة النطاقات الموزعة حالياً للخدمة الثابتة الساتلية، وفي الشروط التقنية لاستخدامها، وإمكانية تحقيق الاستخدام الأمثل لنطاقات التردد هذه بهدف زيادة كفاءة استخدام الطيف؛

2 دراسات التقاسم والتوافق مع الخدمات القائمة على أساس أولي وثانوي، بما في ذلك في النطاقات المتجاورة، حسب الاقتضاء، لتحديد مدى ملاءمة التوزيعات الأولية الجديدة للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد 39,5‑37,5 GHz (أرض-فضاء ويقتصر على وصلات التغذية للخدمة الثابتة الساتلية فقط) للاستخدام في المدار المستقر وغير المستقر بالنسبة إلى الأرض على السواء؛

3 دراسات تهدف إلى إمكانية مراجعة القرار **750 (Rev.WRC-15)** بحيث تتوفر الحماية للأنظمة العاملة في النطاق المنفعل GHz 37‑36.

وتجرى حالياً في إطار المسألة 9.1.9 للبند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، دراسات مماثلة بشأن نطاق التردد 52,4‑51,4 GHz (انظر القـرار **162 (WRC-15)**) *"الدراسات المتعلقة بالاحتياجات من الطيف وإمكانية توزيع تحديد نطاق التردد 52,4‑51,4 GHz (أرض-فضاء) للخدمة الثابتة الساتلية")*. وتظهر هذه الدراسات إمكانية منح توزيع أولي في نطاق التردد 52,4‑51,4 GHz لأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (أرض-فضاء) بهدف ضمان إتاحة توصيلات النطاق العريض من خلال السواتل عالية الصبيب (HTS).

وإذا حظيت المسألة 9.1.9 بقرار إيجابي من المؤتمر WRC-19 ووُزع نطاق التردد 52,4‑51,4 GHz للخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء، مع الاقتصار على وصلات تغذية الخدمة الثابتة الساتلية للاستخدام في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض)، فإنه يمكن استيفاء المتطلبات القائمة للطيف المتعلقة بأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (أرض-فضاء) بشكل كامل.

وينبغي النظر في الاستعمال المكثف لنطاق التردد GHz 39,5-37,5 في محطات الخدمة الثابتة الساتلية ونتائج المؤتمر WRC-19 بشأن البند 13.1 من جدول الأعمال.

# 5/10/6 البند 5.2 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 - القرار 235 (WRC-15)

اعتُمد القرار **235 (WRC-15)** والبند 5.2 من جدول الأعمال التمهيدي استجابةً لبعض المقترحات المقدمة في المؤتمر WRC-15 تحت البند 1.1 من جدول الأعمال فيما يتعلق باستعمالالاتصالات المتنقلة الدولية لنطاق التردد MHz 694‑470 في الإقليم 1. واعتُبرت مناقشة هذه الطلبات سابقة لأوانها في المؤتمرين WRC-15 وWRC-19، وتم بالتالي إدراج هذه المسألة في جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر WRC-23.

ويشير بند جدول الأعمال التمهيدي إلى استعراض استعمال الطيف والاحتياجات من الطيف للخدمات القائمة في نطاق التردد MHz 960‑470 في الإقليم 1 وكذلك النظر في الإجراءات التنظيمية المحتملة في نطاق التردد MHz 694‑470 في الإقليم 1 على أساس الاستعراض طبقاً للقرار **235 (WRC‑15)**.

ويدعو القرار **235 (WRC‑15)** قطاع الاتصالات الراديوية إلى القيام بوجه خاص باستعراض المتطلبات من الطيف للخدمتين الإذاعية والمتنقلة، باستثناء المتنقلة للطيران. ويدعو القرار **235 (WRC‑15)** أيضاً إلى إجراء دراسات التقاسم والتوافق، حسب الاقتضاء، في نطاق التردد MHz 694‑470 في الإقليم 1 بين الخدمتين الإذاعية والمتنقلة، باستثناء المتنقلة للطيران، فضلاً عن إجراء دراسات التقاسم والتوافق، حسب الاقتضاء، من أجل توفير الحماية المناسبة لأنظمة الخدمات القائمة الأخرى.

# 6/10/6 بنود إضافية مقترحة لإدراجها في جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023

قدمت الدول الأعضاء بعض المقترحات بشأن بنود قيد النظر حالياً لإدراجها في جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 إلى الاجتماع التحضيري للمؤتمر ويشار إليها في هذه الوثيقة للعلم (الوثائق CPM19-2/[7](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0007/en) و[84](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0084/en) و[154](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0154/en) و[178](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0178/en) و[190](https://www.itu.int/md/R15-CPM19.02-C-0190/en)).

ولا تزال المنظمات الإقليمية والإدارات في عملية الاستعداد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019. ومن المتوقع أن تراعي هذه العملية القرار **804 (WRC-12).** ويمكن أن تكون المعلومات بشأن وجهات النظر والمقترحات لبنود جدول الأعمال للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 متاحةً على المواقع الإلكترونية للمنظمات الإقليمية:

ورش العمل الأقاليمية للاتحاد بشأن الأعمال التحضيرية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019  
<https://www.itu.int/en/ITU-R/conferences/wrc/2019/irwsp/Pages/default.aspx>

الاتحاد الإفريقي للاتصالات (ATU)  
<http://www.atu-uat.org/>

الفريق العربي المعني بإدارة الطيف (ASMG)  
http://www.asmg.ae/

مجموعة الاتصالات لآسيا والمحيط الهادئ (APT)  
<http://www.apt.int/APTAPG>

لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL)  
<http://www.citel.oas.org/en/Pages/PCCII>

المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT)  
<http://www.cept.org/ecc/groups/ecc/cpg>

بلدان الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (RCC)  
<http://www.en.rcc.org.ru/about_en/RCC_positionWRC-19>

ملحق تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية

قائمة مرجعية بقرارات قطاع الاتصالات الراديوية وتوصياته وتقاريره  
فضلاً عن المنشورات الأخرى الصادرة عن الاتحاد وغير الصادرة عنه   
المستخدمة في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر

**جدول المحتويات**

**الصفحة**

1 قائمة بقرارات قطاع الاتصالات الراديوية القائمة 916

2 قائمة بتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية القائمة 916

3 قائمة بالمشاريع الجديدة (DN) أو مشاريع المراجعة (DR) لتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية (قد تضم مشاريع أولية جديدة (PDN) أو مشاريع أولية لمراجعة (PDR) توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ووثائق عمل المشاريع الأولية الجديدة (WDPDN) أو المشاريع الأولية لمراجعة (WDPDR) توصيات قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد) 932

4 قائمة بتقارير قطاع الاتصالات الراديوية القائمة 933

5 قائمة بالمشاريع الجديدة (DN) أو مشاريع المراجعة (DR) لتقارير قطاع الاتصالات الراديوية (قد تضم مشاريع أولية جديدة (PDN) أو مشاريع أولية لمراجعة (PDR) تقارير قطاع الاتصالات الراديوية ووثائق عمل المشاريع الأولية الجديدة (WDPDN) أو المشاريع الأولية لمراجعة (WDPDR) تقارير قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد) 937

6 منشورات أخرى صادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات 940

7 منشورات غير صادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات 942

# 1 قائمة بقرارات قطاع الاتصالات الراديوية القائمة

| **القرار ITU-R[[103]](#footnote-112)\*** | **أحدث طبعة** | **عنوان القرار** | **بند جدول الأعمال** | **رقم الفصل في التقرير CPM** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2-7 | [القرار ITU-R 2-7](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.2) (جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2015) | الاجتماع التحضيري للمؤتمر | 1.9.1  1.9، 1.1.9 | 5  2 |
| 54-2 | [القرار ITU-R 54-2](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.54) (جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2015) | دراسات لتحقيق التنسيق من أجل الأجهزة قصيرة المدى | 1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| 56 | [القرار ITU-R 56-2](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.56) (جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2015) | التسمية الخاصة بالاتصالات المتنقلة الدولية | 13.1 | 2 |
| 65 | [القرار ITU-R 65](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.65) (جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2015) | المبادئ المتعلقة بعملية التطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده | 13.1 | 2 |
| 66 | [القرار ITU-R 66](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.66) (جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2015) | الدراسات المتعلقة بالأنظمة والتطبيقات اللاسلكية لتطوير إنترنت الأشياء (IoT) | 1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| 68 | [القرار ITU-R 68](https://www.itu.int/pub/R-RES-R.68) (جمعية الاتصالات الراديوية لعام 2015) | النهوض بنشر المعرفة المتعلقة بالإجراءات التنظيمية المطبقة على السواتل الصغيرة، بما في ذلك السواتل الصغرى والمتناهية الصغر | 7، المسألة I | 3 |

# 2 قائمة بتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية القائمة

| **السلسلة  ITU-R** | **رقم التوصية\*** | **أحدث طبعة** | **عنوان التوصية** | **بند جدول الأعمال** | **رقم الفصل في التقرير CPM** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SM. | 329 | التوصية [ITU-R SM.329-12](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.329/en) | الإرسالات غير المطلوبة في مجال البث الهامشي | 13.1 | 2 |
| SA. | 363-5 | التوصية [ITU-R SA.363-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.363/en) | أنظمة التشغيل الفضائي | 7.1 | 4 |
| P. | 368 | التوصية [ITU-R P.368-9](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.368) | منحنيات انتشار الموجة الأرضية للترددات ما بين kHz 10 وMHz 30 | 8.1 | 5 |
| P. | 368-9 |
| P. | 372-13 | التوصية [ITU-R P.372-13](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.372) | الضوضاء الراديوية | 1.9، المسألة 6.1.9 | 6 |
| P. | 452 | التوصية [ITU-R P.452-16](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.452/en) | إجراء التنبؤ لتقدير التداخل بين المحطات على سطح الأرض عند ترددات تفوق GHz 0,1 تقريباً | 7.1  13.1  1.9، المسألتان 2.1.9 و9.1.9 | 4  2  3 |
| P. | 452-16 |
| 14.1  1.9، المسألة 1.1.9  1.9، المسألة 2.1.9 | 1  2  3 |
| S. | 465 | التوصية [ITU-R S.465-6](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.465/en) | مخطط إشعاع مرجعي لهوائيات المحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية للاستخدام في التنسيق وتقييم التداخلات في مدى الترددات من 2 إلى 31 GHz | 1.9، المسألتان 3.1.9 و9.1.9 | 3 |
| M. | 493-14 | التوصية [ITU-R M.493-14](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.493/en) | نظام النداء الانتقائي الرقمي (DSC) المستعمل في الخدمة المتنقلة البحرية | 1.9.1 | 5 |
| SA. | 509 | التوصية [ITU-R SA.509-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.509/en) | مخطط إشعاع الهوائي المرجعي لمحطة أرضية في خدمة الفلك الراديوي من أجل الاستعمال في حسابات التداخل، بما في ذلك إجراءات التنسيق، من أجل ترددات تحت GHz 30 | 14.1 | 1 |
| SA. | 509-3 |
| SA. | 514-3 | التوصية [ITU-R SA.514-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.514/en) | معايير التداخل لأنظمة التحكم عن بعد وإرسال المعطيات في الخدمتين الساتليتين لاستكشاف الأرض وللأرصاد الجوية | 7.1 | 4 |
| S. | 524-9 | التوصية [ITU-R S.524-9](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.524/en) | **السويات القصوى المسموح بها لكثافة القدرة** e.i.r.p. **خارج المحور والمشعة من المحطات الأرضية في الشبكات ذات المدارات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التابعة للخدمة الثابتة الساتلية والتي ترسل في نطاقات الترددات** GHz 6 **و**GHz 13 **و**GHz 14 **و**GHz 30 | 5.1 | 3 |
| P. | 525 | التوصية [ITU-R P.525-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.525/en) (التوصية [ITU‑R P.525-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.525/en) مضمنة بالإحالة في لوائح الراديو) | حساب التوهين في الفضاء الحر | 6.1  1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| P. | 525-3 | 14.1 | 1 |
| P. | 526-14 | التوصية [ITU-R P.526-14](https://www.itu.int/rec/R-REC-P/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-P.526) (التوصية ITU‑R P.526-13 مضمنة بالإحالة في لوائح الراديو) | الانتشار بالانعراج | 1.1 | 5 |
| BS. | 560 | التوصية [ITU-R BS.560-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-BS.560) | نسب حماية التردد الراديوي في الإذاعة على الموجات الكيلومترية (LF) والهكتومترية (MF) الديكامترية (HF) | 1.9، المسألة 6.1.9 | 6 |
| S. | 580 | التوصية [ITU-R S.580-6](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.580/en) | **مخططات الإشعاع الواجب استعمالها كأهداف للتصميم بالنسبة إلى هوائيات المحطات الأرضية العاملة مع سواتل مستقرة بالنسبة إلى الأرض** | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| M. | 585-7 | التوصية [ITU-R M.585-7](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.585/en) (مضمنة بالإحالة في لوائح الراديو) | تخصيص الهويات في الخدمة المتنقلة البحرية واستعمالها | 1.9.1 | 5 |
| M. | 589-3 | التوصية [ITU-R M.589-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.589) | **الخصائص التقنية لطرائق إرسال المعطيات والحماية من التداخل في خدمات الملاحة الراديوية العاملة في نطاقات التردد بين** 70 **و**kHz 130 | 1.9، المسألة 6.1.9 | 6 |
| SA. | 609 | التوصية [ITU-R SA.609-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.609/en) | معايير الحماية لوصلات الاتصالات الراديوية بسواتل البحث المسكونة أو غير المسكونة القريبة من الأرض | 7.1  14.1 | 4  1 |
| RA. | 611 | التوصية [ITU-R RA.611-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.611/en) | حماية خدمة الفلك الراديوي من البث الهامشي | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| P. | 618 | التوصية [ITU-R P.618-13](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.618/en) | بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ المطلوبة لتصميم أنظمة الاتصالات أرض-فضاء | 6.1 | 3 |
| P. | 619 | التوصية [ITU-R P.619-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.619/en) | بيانات الانتشار المطلوبة لتقييم التداخل بين محطات في الفضاء ومحطات على سطح الأرض | 13.1 | 2 |
| P. | 619-3 | 14.1 | 1 |
| S. | 672-4 | التوصية [ITU-R S.672-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.672/en) (مضمنة بالإحالة في لوائح الراديو) | مخطط الإشعاع المطلوب استعماله كهدف تصميمي لهوائيات السواتل في الخدمة الثابتة الساتلية التي تستعمل السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض | 13.1 | 2 |
| S. | 672 | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| P. | 676 | التوصية [ITU-R P.676-11](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.676/en) | التوهين الناجم عن الغازات الجوية | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| F. | 699-8 | التوصية [ITU-R F.699-8](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.699/en) | مخططات الإشعاع المرجعية لهوائيات الأنظمة اللاسلكية الثابتة من أجل استعمالها في دراسات التنسيق وفي تقييم التداخل في مدى الترددات بين 100 MHz وGHz 86 | 7.1  14.1 | 4  1 |
| BS. | 703 | التوصية [ITU-R BS.703-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-BS.703) | **خصائص المستقبلات المرجعية الخاصة بالإذاعة الصوتية بتشكيل الاتساع** (AM) **لأغراض التخطيط** | 1.9، المسألة 6.1.9 | 6 |
| S. | 737 | التوصية [ITU-R S.737-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.737/en) | **العلاقة بين مختلف طرائق التنسيق التقني داخل الخدمة الثابتة الساتلية** | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| S. | 738 | التوصية [ITU-R S.738-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.738/en) | الإجراء اللازم لتحديد ما إذا كان التنسيق مطلوباً بين الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض والتي تتشارك في نطاقات الترددات نفسها | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| S. | 739 | التوصية [ITU-R S.739-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.739/en) | طرائق إضافية لتحديد ما إذا كان التنسيق المفصل ضرورياً بين شبكات سواتل مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وتتشارك في نطاقات الترددات نفسها | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| S. | 740 | التوصية [ITU-R S.740-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.740/en) | طرائق التنسيق التقني لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| S. | 741 | التوصية [ITU-R S.741-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.741/en) | حسابات نسب الموجات الحاملة إلى التداخل بين شبكات الخدمة الثابتة الساتلية | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| F. | 758 | التوصية [ITU-R F.758-6](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.758/en) | معلمات النظام واعتبارات تراعى عند وضع معايير التشارك أو التوافق بين الأنظمة اللاسلكية الثابتة الرقمية في الخدمة الثابتة وأنظمة في خدمات أخرى ومصادر أخرى للتداخل | 2.9.1 1.9، المسألة 9.1.9 | 5  3 |
| F. | 758-6 | 14.1 | 1 |
| RA. | 769 | التوصية [ITU-R RA.769-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.769/en) | **معايير الحماية المستخدمة في القياسات الفلكية الراديوية** | 8.1  14.1  1.9، المسألة 9.1.9 | 5  1  3 |
| BO. | 789 | التوصية [ITU-R BO.789-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-BO.789/en) | **خدمات إذاعة صوتية رقمية موجهة إلى مستقبلات على متن مركبات ومستقبلات محمولة وثابتة في نطاقات الخدمة الإذاعية الساتلية (صوت) داخل مدى الترددات**MHz 2 700‑1 400 | 1.9، المسألة 2.1.9 | 3 |
| P. | 840 | التوصية [ITU-R P.840-7](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.840/en) | التوهين الناجم عن السحب والضباب | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| SM. | 851-1 | التوصية [ITU-R SM.851-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SM.851) | **التقاسم بين الخدمة الإذاعية والخدمتين الثابتة و/أو المتنقلة في نطاقات الموجات المترية**(VHF) **والديسيمترية**(UHF) | 1.1 | 5 |
| SA. | 1014-3 | التوصية [ITU-R SA.1014-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1014/en) | متطلبات الاتصالات الراديوية لمركبات أبحاث الفضاء البعيد المأهولة وغير المأهولة | 14.1 | 1 |
| RS. | 1029 | التوصية [ITU-R RS.1029-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1029/en) | معايير التداخل للاستشعار الساتلي المنفعل عن بُعد | 13.1 | 2 |
| SA. | 1027-5 | التوصية [ITU-R SA.1027-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1027/en) | معايير التقاسم لأنظمة إرسال البيانات فضاء-أرض في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية باستعمال سواتل في المدارات الأرضية المنخفضة | 14.1 | 1 |
| RA. | 1031 | التوصية [ITU-R RA.1031-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1031/en) | **حماية خدمة الفلك الراديوي في نطاقات الترددات المتقاسمة مع خدمات أخرى** | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| M. | 1036 | التوصية [ITU-R M.1036-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1036/en) | ترتيبات الترددات لأغراض تنفيذ الجزء الخاص بالأرض من الاتصالات المتنقلة الدولية في النطاقات المحددة للاتصالات المتنقلة الدولية بلوائح الراديو | 13.1 | 2 |
| M. | 1036-5 | 1.9، المسألتان 1.1.9 و8.1.9 | 2 |
| SM. | 1055-0 | التوصية [ITU-R SM.1055-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-SM.1055) | **استخدام تقنيات تمديد الطيف** | 1.1 | 5 |
| M. | 1084 | التوصية [ITU-R M.1084-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1084/en) (مضمنة بالإحالة في لوائح الراديو) | حلول مؤقتة لتحسين فعالية استخدام محطات الخدمة المتنقلة البحرية للنطاق MHz 174‑156 | 2.9.1 | 5 |
| F | 1101-0 | التوصية [ITU-R F.1101-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1101/en) | خصائص الأنظمة اللاسلكية الثابتة الرقمية تحت GHz 17 تقريباً | 2.9.1 | 5 |
| BO. | 1130 | التوصية [ITU-R BO.1130-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-BO.1130/en) | نظام إذاعة صوتية رقمية موجهة إلى مستقبلات على متن مركبات ومستقبلات محمولة وثابتة في نطاقات الخدمة الإذاعية الساتلية (صوت) داخل مدى الترددات MHz 2 700‑1 400 | 1.9، المسألة 2.1.9 | 3 |
| SA. | 1155-2 | التوصية [ITU-R SA.1155-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1155/en) | معايير الحماية المتعلقة بتشغيل الأنظمة الساتلية لترحيل البيانات | 14.1 | 1 |
| SA. | 1161-2 | التوصية [ITU-R SA.1161-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1161/en) | معايير التقاسم والتنسيق من أجل أنظمة إرسال البيانات في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية التي تستخدم سواتل في المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض | 14.1 | 1 |
| SA. | 1163 | التوصية [ITU-R SA.1163-](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1163/en)3 | **معايير التداخل الإجمالي بشأن وصلات الخدمة لأنظمة تجميع المعطيات للسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض في خدمتي استكشاف الأرض الساتلية والأرصاد الجوية الساتلية** | 7.1 | 4 |
| SA. | 1164 | التوصية [ITU-R SA.1164-](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1164/en)3 | **معايير التقاسم والتنسيق في وصلات خدمة أنظمة تجميع المعطيات باستخدام سواتل مستقرة بالنسبة إلى الأرض في خدمتي استكشاف الأرض الساتلية والأرصاد الجوية الساتلية** | 7.1 | 4 |
| RS. | 1165 | التوصية [ITU‑R RS.1165-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1165/en) | الخصائص التقنية ومعايير الأداء للأنظمة المستعملة في خدمة مساعدات الأرصاد الجوية في نطاقي التردد MHz 403 وMHz 1 680 | 7.1 | 4 |
| RS. | 1166 | التوصية [ITU-R RS.1166-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1166/en) | معايير جودة الأداء والتداخل لأجهزة الاستشعار الفضائية النشيطة | 16.1 | 2 |
| M. | 1184-2 | التوصية [ITU-R M.1184-](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1184)3 | الخصائص التقنية للأنظمة المتنقلة الساتلية في نطاقات التردد دون GHz 3 للاستعمال في وضع معايير التقاسم بين الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) وخدمات أخرى | 8.1 | 5 |
| M. | 1188-1 | التوصية [ITU-R M.1188-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1188) | تأثير الانتشار على تصميم الأنظمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي لا تستعمل تنوع السواتل والتي تؤمن الخدمة لتجهيزات تُحمل باليد | 8.1 | 5 |
| BO. | 1213 | التوصية [ITU-R BO.1213-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-BO.1213/en) | مخطط مرجعي لهوائي محطة أرضية للخدمة الإذاعية الساتلية في النطاق GHz 12,75‑11,7 | 7،  المسألة F | 3 |
| F. | 1245-2 | التوصية [ITU-R F.1245-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1245/en) | النموذج الرياضي لمخططات الإشعاع المتوسطة وذات الصلة من أجل هوائيات الأنظمة اللاسلكية الثابتة من نقطة إلى نقطة على خط البصر للاستعمال في بعض دراسات التنسيق وتقييم التداخلات في مدى الترددات من 1 إلى 70 GHz تقريباً | 14.1 | 1 |
| F. | 1249-5 | التوصية [ITU-R F.1249-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1249/en) | المتطلبات التقنية والتشغيلية التي تيسر التقاسم بين أنظمة الاتصالات من  نقطة-إلى-نقطة في الخدمة الثابتة والخدمة بين السواتل في النطاق GHz 27,5-25,25 | 14.1 | 1 |
| RS. | 1263 | التوصية [ITU‑R RS.1263-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1263/en) | معايير التداخل لخدمة مساعدات الأرصاد الجوية العاملة في النطاقين MHz 406‑400,15 وMHz 1 700‑1 668,4 | 7.1 | 4 |
| SA. | 1276-5 | التوصية [ITU-R SA.1276-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1276/en) | المواقع المدارية لسواتل ترحيل البيانات الواجب حمايتها من إرسالات أنظمة الخدمة الثابتة العاملة في النطاق GHz 27.5-25.25 | 14.1 | 1 |
| S. | 1323 | التوصية [ITU-R S.1323-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1323/en) | أقصى سويات مسموح بها للتداخل في شبكة ساتلية (GSO/FSS؛ non‑GSO/FSS؛ وصلات التغذية non-GSO/MSS) لمسير رقمي افتراضي مرجعي في الخدمة الثابتة الساتلية التي تسببها شبكات أخرى متحدة الاتجاه تحت GHz 30 | 6.1  1.9 المسألة 3.1.9 | 3 |
| S. | 1325 | التوصية [ITU-R S.1325-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1325/en) | **طريقة محاكاة لتقييم التداخل على المدى القصير بين شبكات ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض للخدمة الثابتة الساتلية تستعمل نفس الترددات في نفس الاتجاه وشبكات**FSS **أخرى** non‑GSO **أو** GSO | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| S. | 1328 | التوصية [ITU-R S.1328-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1328/en) | **خصائص النظام الساتلي التي يجب أخذها في الاعتبار في تحليلات التشارك في الترددات للخدمة الثابتة الساتلية** | 1.9، المسألتان 3.1.9 و9.1.9 | 3 |
| F. | 1336-4 | التوصية [ITU-R F.1336-4](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1336/en) | مخططات الإشعاع المرجعية لهوائيات شاملة الاتجاهات وقطاعية وهوائيات أخرى للخدمات الثابتة والمتنقلة، للاستخدام في دراسات التشارك في المدى الترددي من MHz 400 إلى 70 GHz تقريباً | 7.1 | 4 |
| F. | 1336 | 1.9، المسألة 1.1.9 | 4 |
| BT. | 1368-13 | التوصية [ITU-R BT.1368-13](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-BT.1368) | معايير تخطيط خدمات التلفزيون الرقمي للأرض في نطاقات الموجات المترية (VHF) والديسمترية (UHF)، بما في ذلك نسب الحماية | 1.1 | 5 |
| M. | 1371-5 | التوصية [ITU-R M.1371-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1371/en) | الخصائص التقنية لنظام تعرف هوية أوتوماتي باستخدام النفاذ المتعدد بتقسيم زمني في نطاق تردد الخدمة المتنقلة البحرية في نطاق الموجات المترية (VHF) | 1.9.1 | 5 |
| SF. | 1395-0 | التوصية [ITU-R SF.1395-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SF.1395/en) | **تقدير الحد الأدنى لتوهين الانتشار بفعل الغازات الجوية لغرض استخدامه في دراسات التشارك في الترددات بين الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة** | 14.1 | 1 |
| SA. | 1396-0 | التوصية [ITU-R SA.1396-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1396/en) | **معايير الحماية في خدمة الأبحاث الفضائية العاملة في النطاقين** GHz38‑37 **و**40,5‑40 GHz | 14.1 | 1 |
| P. | 1409-1 | التوصية [ITU-R P.1409-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.1409/en) | بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ للأنظمة التي تستخدم محطات على منصات عالية الارتفاع وغيرها من المحطات المرفوعة في طبقة الاستراتوسفير عند الترددات التي تزيد عن GHz 1 تقريباً | 14.1 | 1 |
| P. | 1411-9 | التوصية [ITU-R P.1411-9](https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1411/en) | بيانات الانتشار وطرائق التنبؤ لتخطيط أنظمة الاتصالات الراديوية قصيرة المدى المعدة للعمل خارج المباني والشبكات المحلية الراديوية في مدى الترددات المتراوحة بين MHz 300 وGHz 100 | 11.1 | 1 |
| SA. | 1414-2 | التوصية [ITU-R SA.1414-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1414/en) | خصائص الأنظمة الساتلية لترحيل البيانات | 14.1 | 1 |
| S. | 1426 | التوصية [ITU-R S.1426-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-S.1426/en) | **حدود كثافة تدفق القدرة المجمعة عند المدار الساتلي التابع للخدمة الثابتة الساتلية لمرسلات شبكة راديوية في المنطقة المحلية** (RLAN) **تعمل بنطاق تردد**MHz 5 250‑5 150 **وتتشارك في الترددات مع الخدمة الثابتة الساتلية (الرقم 447A.5** **من لوائح الراديو)** | 16.1 | 2 |
| M. | 1450 | التوصية [ITU-R M.1450-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1450/en) | خصائص الشبكات المحلية الراديوية عريضة النطاق | 16.1  1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| M. | 1452-2 | التوصية [ITU-R M.1452-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1452/en) | رادارات تفادي تصادم السيارات وأنظمة الاتصالات الراديوية العاملة بالموجات الميلليمترية من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية | 12.1 | 1 |
| M. | 1453 | التوصية [ITU-R M.1453-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1453/en) | أنظمة النقل الذكية - الاتصالات المكرسة قصيرة المدى في النطاق 5,8 GHz | 12.1 | 1 |
| M. | 1453-2 |
| M. | 1454 | التوصية [ITU-R M.1454-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1454/en) | **حدود كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية والقيود التشغيل****ية على مرسلات الشبكات الراديوية المحلية**(RLAN) **أو غيرها من أنظمة النفاذ اللاسلكية لتأمين حماية وصلات التغذية للأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاق الترددات** MHz 5 250-5 150 | 16.1 | 2 |
| M. | 1457 | التوصية [ITU-R M.1457-](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1457/en)14 | **المواصفات التفصيلية للسطوح البينية الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية-**2000(IMT‑2000) | 1.9، المسألتان 1.1.9 و8.1.9 | 2 |
| M. | 1458 | [التوصية ITU-R M.1458-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1458) | **استعمال الخدمة المتنقلة للطيران** (R) **لنطاقات الترددات الواقعة بين** 2,8 **و**MHz 22 **لأغراض إرسال المعطيات في صنف البث** J2D | 1.9، المسألة 6.1.9 | 6 |
| M. | 1478-3 | التوصية [ITU-R M.1478-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1478/en) | معايير الحماية المطبقة على معدات البحث والإنقاذ للنظام Cospas‑Sarsat في النطاق MHz 406,1-406 | 7.1 | 4 |
| F. | 1495 | التوصية [ITU-R F.1495-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1495/en) | معايير التداخل لحماية الخدمة الثابتة من التداخل المتجمع متغاير الزمن الناشئ من خدمات اتصالات راديوية أخرى تتقاسم النطاق GHz 19,3-17,7 على أساس أولي مشترك | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| F. | 1496 | التوصية [ITU-R F.1496-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1496/en) | **ترتيبات قنوات التردد الراديوي للأنظمة اللاسلكية الثابتة العاملة في النطاق** GHz 52,6‑51,4 | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| F. | 1500-0 | التوصية [ITU-R F.1500-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1500/en) | **الخصائص المفضلة للأنظمة في الخدمة الثابتة التي تستخدم منصات عالية الارتفاع وتعمل في النطاقين** GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2‑47,9 | 14.1 | 1 |
| F. | 1501-0 | التوصية [ITU-R F.1501-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1501/en) | مسافة التنسيق للأنظمة في الخدمة الثابتة (FS) التي تستخدم محطات منصات عالية الارتفاع (HAPS) تتقاسم نطاقي الترددات GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2‑47,9 مع أنظمة أخرى في الخدمة الثابتة | 14.1 | 1 |
| S. | 1503 | التوصية [ITU-R S.1503-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1503/en) | **وصف وظيفي لاستعماله في تطوير أدوات برمجية من أجل تحديد مدى توافق أنظمة أو شبكات الخدمة الثابتة الساتلية في مدارات غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض مع الحدود الواردة في المادة 22 من لوائح الراديو** | 6.1  7، المسألة H | 3 |
| S. | 1503-2 | 7، المسألة H | 3 |
| S. | 1503-3 |
| RA. | 1513 | التوصية [ITU-R RA.1513-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1513/en) | مستويات فقدان البيانات في عمليات الرصد للفلك الراديوي ومعايير النسبة المئوية الزمنية الناجمة عن التردي الناتج عن التداخل بالنسبة للنطاقات الترددية الموزعة لخدمة الفلك الراديوي على أساس أولي | 8.1 | 5 |
| S. | 1524 | التوصية [ITU-R S.1524-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-s.1524/en) | تعرف هوية التنسيق بين شبكات الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض | 7، المسألة F | 3 |
| S. | 1529 | التوصية [ITU-R S.1529-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1529/en) | طريقة تحليلية لتحديد إحصائيات التداخل بين أنظمة خدمة ثابتة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض وأنظمة خدمة ثابتة ساتلية أخرى غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض أو شبكات خدمة ثابتة ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| SM. | 1535 | [التوصية ITU-R SM.1535-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1535) | **حماية خدمات السلامة من البث غير المطلوب** | 1.9، المسألة 6.1.9 | 6 |
| SM. | 1541 | التوصية [ITU-R SM.1541-6](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1541/en) | البث غير المطلوب في مجال البث خارج النطاق | 6.1  14.1 | 3  1 |
| SM. | 1542 | التوصية [ITU-R SM.1542-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1542/en) | حماية الخدمات المنفعلة من البث غير المطلوب | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| P. | 1546-5 | التوصية [ITU-R P.1546-5](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.1546/en) | طريقة التنبؤ من نقطة-إلى-منطقة لخدمات الأرض في مدى الترددات بين 30 MHz و3 000 MHz | 1.1 | 5 |
| P. | 1546 | 1.9، المسألة 2.1.9 | 3 |
| S. | 1557 | التوصية [ITU-R S.1557-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1557/en) | **المتطلبات التشغيلية وخصائص الأنظمة الثابتة الساتلية العاملة في النطاقات** GHz 40/50 **للاستخدام في دراسات التشارك بين الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة** | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| F. | 1565 | التوصية [ITU-R F.1565-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1565/en) | انحطاط الأداء الناجم عن تداخل تسببه خدمات أخرى تتقاسم على أساس أولي مشترك نفس نطاقات الترددات مع أنظمة لا سلكية ثابتة رقمية حقيقية مستخدمة في الجزء الدولي والجزء الوطني من مسير مرجعي افتراضي طوله km 27 500 بمعدل مساوٍ للمعدل الأولي أو أعلى منه. | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| F. | 1569-0 | التوصية [ITU-R F.1569-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1569/en) | الخصائص التقنية والتشغيلية للخدمة الثابتة التي تستخدم محطات عالية الارتفاع في النطاقين GHz 28,35‑27,5 وGHz 31,3‑31 | 14.1 | 1 |
| F. | 1570-2 | التوصية [ITU-R F.1570-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1570/en) | أثر الإرسال على الوصلة الصاعدة في الخدمة الثابتة التي تستخدم محطات المنصات عالية الارتفاع على خدمة استكشاف الأرض الساتلية )المنفعلة( في النطاق 31,8‑31,3 GHz | 14.1 | 1 |
| M. | 1581 | التوصية [ITU-R M.1581-5](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1581/en) | الخصائص العامة للبث غير المطلوب للمحطات المتنقلة التي تستعمل السطوح البينية الراديوية الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية-2000 (IMT-2000) | 13.1 | 2 |
| M. | 1583-1 | التوصية [ITU-R M.1583-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1583) (مضمنة بالإحالة في لوائح الراديو) | حساب التداخل بين أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية أو خدمة الملاحة الراديوية الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ومواقع مراقبة علم الفلك الراديوي | 8.1 | 5 |
| SF. | 1601-2 | التوصية [ITU-R SF.1601-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-SF.1601/en) | منهجيات لتقييم التداخل من الوصلة الهابطة في الخدمة الثابتة التي تستخدم محطات المنصات عالية الارتفاع إلى الوصلة الصاعدة في الخدمة الثابتة الساتلية التي تستخدم سواتل مستقرة بالنسبة إلى الأرض في النطاق GHz 28,35-27,5 | 14.1 | 1 |
| F. | 1606 | التوصية [ITU-R F.1606-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1606/en) | معايير التداخل لحماية أنظمة لا سلكية ثابتة من تداخل مجمَّع يتغير زمنياً ينتج عن سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض تعمل في خدمات أخرى تتقاسم النطاقين GHz 40‑37 وGHz 42,5‑40,5 على أساس أولي مشترك | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| F. | 1607-0 | التوصية [ITU-R F.1607-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1607/en) | تقنيات تخفيف التداخل للاستخدام في محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في النطاقين GHz 28,35‑27,5 وGHz 31,3‑31,0 | 14.1 | 1 |
| F. | 1608-0 | التوصية [ITU-R F.1608-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1608/en) | تقاسم التردد بين الأنظمة في الخدمة الثابتة التي تستعمل محطات المنصات عالية الارتفاع والأنظمة التقليدية في الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2‑47,9 | 14.1 | 1 |
| F. | 1609-1 | التوصية [ITU-R F.1609-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1609/en) | تقييم التداخل من أنظمة الخدمة الثابتة التي تستعمل محطات المنصات عالية الارتفاع إلى أنظمة الخدمة الثابتة التقليدية في النطاقين 28,35 -27,5 GHz وGHz 31,3-31 | 14.1 | 1 |
| F. | 1612-0 | التوصية [ITU-R F.1612-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1612/en) | **تقييم التداخل في الخدمة الثابتة التي تستخدم محطات بمنصات عالية الارتفاع** (HAPS) **في حماية خدمة علم الفلك الراديوي (**RAS) **من إرسالات الوصلة الصاعدة في أنظمة الخدمة** HAPS **في النطاق** GHz 31,8‑31,3 | 14.1 | 1 |
| RA. | 1631-0 | التوصية [ITU-R RA.1631-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RA.1631) (مضمنة بالإحالة في لوائح الراديو) | مخطط الإشعاع المرجعي لهوائي محطة الفلك الراديوي ينبغي استعماله في تحليل الملاءمة بين أنظمة سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض ومحطات خدمة الفلك الراديوي على أساس مفهوم كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) | 8.1 | 5 |
| RS. | 1632 | التوصية [ITU-R RS.1632-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1632/en) (مضمنة بالإحالة في لوائح الراديو) | التقاسم في نطاق التردد MHz 5 350-5 250 بين خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وأنظمة النفاذ اللاسلكي (بما فيها الشبكات المحلية الراديوية) في الخدمة المتنقلة | 16.1 | 2 |
| RS. | 1632-0 | 1.9، المسألة 5.1.9 | 2 |
| SM. | 1633 | التوصية [ITU-R SM.1633-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1633/en) | تحليل المواءمة بين خدمة منفعلة وخدمة نشيطة بتوزيع نطاقات مجاورة وقريبة | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| M. | 1634-0 | التوصية [ITU-R M.1634-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1634) | الحماية من التداخل في أنظمة الخدمة المتنقلة للأرض التي تستخدم طريقة المحاكاة مونت كارلو وتطبيق تقاسم التردد | 1.1 | 5 |
| M. | 1638 | التوصية [ITU-R M.1638-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1638/en) | الخصائص ومعايير الحماية المطبقة في دراسات التقاسم بين رادارات التحديد الراديوي للموقع (باستثناء رادارات الأرصاد الجوية المنصوبة على الأرض) ورادارات الملاحة الراديوية للطيران العاملة في نطاقات التردد بين 5 250 وMHz 5 850 | 1.9، المسألة 5.1.9 | 2 |
| M. | 1638-0 |
| M. | 1638-1 |
| M. | 1651-0 | التوصية [ITU-R M.1651-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1651) | طريقة تقدير الطيف المطلوب لأنظمة النفاذ اللاسلكي الجوال بالنطاق العريض بما فيها الشبكات المحلية الراديوية العاملة في النطاق GHz 5 | 1.1 | 5 |
| M. | 1652 | التوصية [ITU-R M.1652-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1652/en) (مضمنة بالإحالة في لوائح الراديو) | اختيار دينامية التردد في أنظمة النفاذ اللاسلكي بما فيها الشبكات المحلية الراديوية لأغراض حماية خدمة الاستدلال الراديوي في النطاق GHz 5 | 16.1 | 2 |
| M. | 1652-1 |
| M. | 1653 | التوصية [ITU-R M.1653-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1653/en) | متطلبات التشغيل والنشر الخاصة بأنظمة النفاذ الراديوي والشبكات المحلية الراديوية بما في ذلك الخدمة المتنقلة من أجل تسهيل التقاسم بين هذه الأنظمة وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) أو خدمة الأبحاث الفضائية (المنفعلة) في النطاق MHz 5 570‑5 470 بين 5 460 وMHz 5 725 | 16.1 | 2 |
| M. | 1732-2 | التوصية [ITU-R M.1732-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1732/en) | خصائص الأنظمة العاملة في خدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية لأغراض دراسات التقاسم | 1.1 | 5 |
| F. | 1764-1 | التوصية [ITU-R F.1764-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1764/en) | منهجية تقييم التداخل من وصلات المستعمل في أنظمة الخدمة الثابتة التي تستعمل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) على الأنظمة اللاسلكية الثابتة في نطاقات فوق GHz 3 | 14.1 | 1 |
| S. | 1781 | التوصية [ITU-R S.1781-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-S.1781/en) | منهجية ممكنة لتقاسم الترددات بين شبكات ثنائية الاتجاه في الخدمة الثابتة الساتلية في مدار مستقر بالنسبة إلى الأرض تشمل محطات أرضية منتشرة في كل مكان | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| M. | 1798 | التوصية [ITU-R M.1798-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1798) | خصائص التجهيزات الراديوية عالية التردد لتبادل البيانات الرقمية والبريد الإلكتروني في الخدمة المتنقلة البحرية | 8.1 | 5 |
| M. | 1808-0 | التوصية [ITU-R M.1808-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1808/en) | الخصائص التقنية والتشغيلية للأنظمة المتنقلة البرية التقليدية ومتعددة القنوات العاملة في توزيعات الخدمة المتنقلة دون MHz 869 لكي تستخدم في دراسات التقاسم | 7.1 | 4 |
| M. | 1808 | 2.9.1 | 5 |
| SA. | 1811-0 | التوصية [ITU-R SA.1811-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1811/en) | مخططات الهوائي المرجعية للمحطات الأرضية واسعة الفتحة لخدمة الأبحاث الفضائية الواجب استعمالها لتحليلات التوافق في وجود عدد كبير من مصادر التداخل الموزعة في النطاقين GHz 32,3-31,8 وGHz 38,0-37,0 | 14.1 | 1 |
| RS. | 1813-0 | التوصية [ITU-R RS.1813-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1813/en) | مخطط الهوائي المرجعي لأجهزة الاستشعار المنفعلة العاملة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) الذي يتعين استعماله في تحليلات التوافق في مدى الترددات GHz 100‑1,4 | 14.1 | 1 |
| F. | 1819-0 | التوصية [ITU-R F.1819-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1819/en) | حماية خدمة الفلك الراديوي في النطاق GHz 49,04-48,94 من البث غير المطلوب من محطات منصات عالية الارتفاع في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2‑47,9 | 14.1 | 1 |
| F. | 1820-0 | التوصية [ITU-R F.1820-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1820/en) | قيم كثافة تدفق القدرة على الحدود الدولية لمحطات المنصات عالية الارتفاع التي توفر خدمات النفاذ اللاسلكي الثابتة لحماية الخدمة الثابتة في بلدان الجوار في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 | 14.1 | 1 |
| M. | 1825-0 | التوصية [ITU-R M.1825-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-M.1825) | إرشادات بشأن المعلمات التقنية ومنهجيات دراسات التقاسم المتعلقة بأنظمة الخدمة المتنقلة البرية | 1.1 | 5 |
| M. | 1842 | التوصية [ITU-R M.1842-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1842/en) | خصائص الأنظمة والتجهيزات الراديوية العاملة في نطاق الموجات المترية (VHF) لتبادل البيانات والبريد الإلكتروني في قنوات الخدمة المتنقلة البحرية الواردة في التذييل 18 من لوائح الراديو | 2.9.1 | 5 |
| SF. | 1843 | التوصية [ITU-R SF.1843-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SF.1843/en) | منهجية خاصة بتحديد سوية القدرة لمطاريف مستعمل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) لتيسير التقاسم مع مستقبلات المحطة الفضائية في النطاقين GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2-47,9 | 14.1 | 1 |
| SF. | 1843-0 |
| M. | 1849-0 | التوصية [ITU-R M.1849-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1849/en) | الجوانب التقنية والتشغيلية لرادارات الأرصاد الجوية المنصوبة على الأرض | 1.9، المسألة 5.1.9 | 2 |
| M. | 1849-1 |
| M. | 1850-2 | التوصية [ITU-R M.1850-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1850/en) | المواصفات التفصيلية للسطوح البينية الراديوية للمكوّن الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية2000- (IMT-2000) | 1.9، المسألة 1.1.9 | 2 |
| RS. | 1858-0 | التوصية [ITU-R RS.1858-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1858/en) | تحديد خصائص التداخل الكلي من مصادر بث متعددة من صنع الإنسان على عمليات جهاز الاستشعار (المنفعل) في خدمة استكشاف الأرض الساتلية وتقييم هذا التداخل | 14.1 | 1 |
| RS. | 1861 | التوصية [ITU-R RS.1861-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.1861/en) | الخصائص التقنية والتشغيلية النمطية لأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) التي تستعمل توزيعات ترددية بين 1,4 وGHz 275 | 13.1 | 2 |
| RS. | 1861-0 | 14.1  1.9، المسألة 9.1.9 | 1  3 |
| SA. | 1862 | التوصية [ITU-R SA.1862-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.1862/en) | منهجيات مبادئ توجيهية من أجل الاستعمال الفعّال للنطاق GHz 27,0-25,5 من جانب خدمة استكشاف الأرض الساتلية )فضاء-أرض( وخدمة الأبحاث الفضائية )فضاء-أرض( | 13.1 | 2 |
| M. | 1890 | التوصية [ITU‑R M.1890-](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.1890/en)1 | أهداف الاتصالات الراديوية التشغيلية والمتطلبات من أجل أنظمة النقل الذكية المتقدمة | 12.1 | 1 |
| M. | 1890[-1] |
| F. | 1891-0 | التوصية [ITU-R F.1891-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.1891/en) | ما يتعين استخدامه في دراسات التشارك من الخصائص التقنية والتشغيلية لوصلات البوابة في الخدمة الثابتة التي تستعمل محطات منصات عالية الارتفاع في النطاق MHz 7 075‑5 850 | 14.1 | 1 |
| SM. | 1896 | التوصية [ITU-R SM.1896](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1896/en) | مديات التردد الموصى باستخدامها لتنسيق تشغيل أجهزة الاتصال الراديوي قصيرة المدى على صعيدين عالمي أو إقليمي | 1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| P. | 2001 | التوصية [ITU-R P.2001-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.2001/en) | نموذج انتشار أرضي واسع المدى للأغراض العامة في مدى الترددات من MHz 30 إلى GHz 50 | 1.9، المسألة 2.1.9 | 3 |
| M. | 2002 | التوصية [ITU-R M.2002-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2002/en) | الأهداف والخصائص والمتطلبات الوظيفية لأنظمة شبكة أجهزة الاستشعار و/أو المفعلات في منطقة واسعة (WASN) | 1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| M. | 2003-2 | التوصية [ITU-R M.2003-2](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2003/en) | الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات والعاملة على ترددات حول GHz 60 | 13.1 | 2 |
| M. | 2007 | التوصية [ITU-R M.2007-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2007/en) | الخصائص ومعايير الحماية للرادارات العاملة في خدمة الملاحة الراديوية للطيران في نطاق الترددات MHz 5 250-5 150 | 16.1 | 2 |
| M. | 2010 | التوصية [ITU-R M.2010-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2010/en) | خصائص نظام رقمي يسمى بيانات ملاحية لإذاعة المعلومات المتعلقة بالسلامة البحرية والأمن من الساحل إلى السفن في النطاق kHz 500 | 8.1 | 5 |
| F. | 2011-0 | التوصية [ITU-R F.2011-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.2011/en) | تقييم التداخل من وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) (في الاتجاه من محطات المنصات عالية الارتفاع إلى الأرض) في الخدمة الثابتة على الأنظمة اللاسلكية الثابتة التقليدية العاملة في مدى الترددات MHz 7 075-5 850 | 14.1 | 1 |
| M. | 2012 | التوصية [ITU-R M.2012-3](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2012/en) | مواصفات مفصلة للسطوح البينية الراديوية للأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة (IMT-Advanced) | 1.9، المسألتان 1.1.9 و8.1.9 | 2 |
| M. | 2012-3 |
| RS. | 2017 | التوصية [ITU-R RS.2017-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-RS.2017/en) | معايير الأداء والتداخل لخدمة الاستشعار عن بُعد المنفعلة الساتلية | 6.1  13.1 | 3  2 |
| RS. | 2017-0 |
| 14.1  1.9، المسألة 9.1.9 | 1  3 |
| BT. | 2020 | التوصية [ITU-R BT.2020-2](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT.2020/en) | قيم معلمات أنظمة التلفزيون فائق الوضوح (UHDTV) لإنتاج البرامج وتبادلها دولياً | 7، المسألة J | 3 |
| BT. | 2033 | التوصية [ITU-R BT.2033-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-BT/recommendation.asp?lang=en&parent=R-REC-BT.2033) | معايير التخطيط للجيل الثاني من أنظمة الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض في نطاقات الموجات المترية (VHF) والديسيمترية (UHF)، بما في ذلك نسب الحماية | 1.1 | 5 |
| SA. | 2044 | التوصية [ITU-R SA.2044-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.2044/en) | معايير الحماية لمنصات جمع البيانات العاملة في مدارات غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في النطاق MHz 403‑401 | 7.1 | 4 |
| SA. | 2045 | التوصية [ITU-R SA.2045](http://www.itu.int/rec/R-REC-SA.2045/en) | الشروط الأساسية العامة لتجزئ وتقاسم النطاق MHz 403‑401 من أجل الاستعمال المنسق على المدى الطويل لأنظمة جمع البيانات العاملة في خدمتي الأرصاد الجوية الساتلية واستكشاف الأرض الساتلية المستقرة وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض | 7.1 | 4 |
| M. | 2046 | التوصية [ITU-R M.2046-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2046/en) | الخصائص ومعايير الحماية لأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في النطاق MHz 400,05-399,9 | 7.1 | 4 |
| M. | 2047 | التوصية [ITU-R M.2047-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2047/en) | مواصفات مفصَّلة للسطوح البينية الراديوية الساتلية في الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة (IMT-Advanced) | 1.9، المسألة 1.1.9 | 2 |
| M. | 2057 | التوصية [ITU-R M.2057-1](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2057/en) | خصائص أنظمة رادارات المركبات العاملة في نطاق الترددات GHz 81-76 في تطبيقات أنظمة النقل الذكية | 13.1 | 2 |
| M. | 2058 | التوصية [ITU-R M.2058-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2058) | خصائص نظام رقمي يسمى بيانات ملاحية لإذاعة المعلومات المتعلقة بالسلامة البحرية والأمن من الساحل إلى السفن في نطاق التردد HF البحري | 8.1 | 5 |
| M. | 2058-0 |
| M. | 2071 | التوصية [ITU-R M.2071-1](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2071/en) | الخصائص العامة للبث غير المطلوب الصادر عن محطات متنقلة تستعمل السطوح البينية الراديوية الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة | 13.1 | 2 |
| M. | 2083 | التوصية [ITU-R M.2083-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2083/en) | رؤية بشأن الاتصالات المتنقلة الدولية - "الإطار والأهداف العامة للتطوير المستقبلي للاتصالات المتنقلة الدولية لعام 2020 وما بعده" | 13.1  1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| M. | 2092-0 | التوصية [ITU-R M.2092-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2092/en) | الخصائص التقنية لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية (VHF) في نطاق الخدمة المتنقلة البحرية في النطاق VHF | 2.9.1 | 5 |
| BO. | 2098 | التوصية [ITU-R BO.2098-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-BO.2098/en) | نظام الإرسال للإذاعة الساتلية للتلفزيون فائق الوضوح | 7، المسألة J | 3 |
| M. | 2101 | التوصية [ITU-R M.2101-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en) | نمذجة شبكات وأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية ومحاكاتها من أجل الاستعمال في دراسات التقاسم والتوافق | 13.1  1.9، المسائل 1.1.9 و2.1.9 و9.1.9 | 2  2 3 |
| F. | 2086 | التوصية [ITU-R F.2086-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-F.2086/en) | سيناريوهات نشر الأنظمة من نقطة إلى نقطة في الخدمة الثابتة | 1.9  المسألة 9.1.9 | 3 |
| F. | 2086-0 | 14.1 | 1 |
| M. | 2101 | التوصية [ITU-R M.2101-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2101/en) | نمذجة شبكات وأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية ومحاكاتها من أجل الاستعمال في دراسات التقاسم والتوافق | 1.9، 9.1.9 | 3 |
| M. | 2101-0 | 14.1 | 1 |
| SM. | 2103 | التوصية [ITU-R SM.2103-0](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.2103/en) | التنسيق العالمي لفئات الأجهزة قصيرة المدى (SRD) | 1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| P. | 2108 | التوصية [ITU-R P.2108-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-P.2108/en) | التنبؤ بالخسارة الناجمة عن الجلبة | 7.1  13.1  14.1 | 4 2 1 |
| M. | 2114-0 | التوصية [ITU-R M.2114-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2114/en) | الخصائص التقنية والتشغيلية لمعايير الحماية لأنظمة الخدمة المتنقلة للطيران العاملة في نطاقي التردد GHz 23,6‑22,5 وGHz 27,5‑25,25 | 14.1 | 1 |
| M. | 2120-0 | التوصية [ITU-R M.2120-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2120/en) | الخصائص التقنية ومعايير الحماية المتعلقة بأنظمة الطيران المتنقلة المشغَّلة في الخدمة المتنقلة في مدى الترددات GHz 22-21,2 | 14.1 | 1 |
| M. | 2121 | التوصية [ITU‑R M.2121-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2121/en) | **تنسيق نطاقات التردد من أجل أنظمة النقل الذكية في الخدمة المتنقلة** | 12.1 | 1 |

# 3 قائمة بالمشاريع الجديدة (DN) أو مشاريع المراجعة (DR) لتوصيات قطاع الاتصالات الراديوية (قد تضم مشاريع أولية جديدة (PDN) أو مشاريع أولية لمراجعة (PDR) توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ووثائق عمل المشاريع الأولية الجديدة (WDPDN) أو المشاريع الأولية لمراجعة (WDPDR) توصيات قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد)

| **السلسلة ITU-R** | **رقم مشروع التوصية\*** | **الوثيقة المتاحة/الحالة** | **عنوان مشروع التوصية** | **بند جدول الأعمال** | **رقم الفصل في التقرير CPM** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| S. | [50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] | المشروع الأولي للتوصية الجديدة ITU‑R S.[50/40 GHz FSS SHARING METHODOLOGY] (الوثيقة [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en)، [الملحق 1](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N01!MSW-E.docx)) | المستويات القصوى للتداخل المسموح به في شبكة ساتلية (مستقرة وغير مستقرة بالنسبة إلى الأرض) في الخدمة الثابتة الساتلية والناجم عن شبكات أخرى ذات اتجاه مشترك للخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية تعمل في نطاقيْ التردد 50/40 GHz | 6.1 | 3 |
| S. | [50/40 REFERENCE LINKS] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتوصية الجديدة ITU‑R S.[50/40 REFERENCE LINKS] (الوثيقة [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en)، [الملحق 5](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N05!MSW-E.docx)) | **خصائص النظام الساتلي التي يجب أخذها في الاعتبار في تحليلات التشارك في الترددات للخدمة الثابتة الساتلية** في نطاقات التردد GHz 39,5‑37,5 وGHz 42,5‑39,5 وGHz 50,2‑47,2 وGHz 51,4‑50,4 | 6.1 | 3 |
| M. | [AMRD] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتوصية الجديدة ITU-R M.[AMRD] (الوثيقة [5B/646](https://www.itu.int/md/R15-WP5B-C-0646/en)، [الملحق](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5b/c/R15-WP5B-C-0538!N18!MSW-E.docx) [10](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5b/c/R15-WP5B-C-0646!N10!MSW-E.docx)) | **الخصائص التقنية للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة العاملة في نطاق التردد** MHz 162,05-156 | 1.9.1 | 5 |
| M. | [MSS&IMT-ADVANCED SHARING] | وثيقة عمل المشروع الأولي [للتوصية الجديدة أو التقرير الجديد] ITU‑R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING] (الوثيقة [4C/417](https://www.itu.int/md/R15-WP4C-C-0417/en)، [الملحق 4](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4c/c/R15-WP4C-C-0417!N04!MSW-E.docx)) | دراسة التعايش والتوافق بين المكون الأرضي والمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقيْ التردد MHz 2 010-1 980 وMHz 2 200-2 170 في بلدان مختلفة | 1.9، المسألة 1.1.9 | 2 |
| M. | [RSTT\_FRQ] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتوصية الجديدة ITU-R M.[RSTT\_FRQ] (الوثيقة [5A/976](https://www.itu.int/md/R15-WP5A-C-0976/en)، [الملحق](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0844!N15!MSW-E.docx) [8](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0976!N08!MSW-E.docx)) | **تنسيق نطاقات التردد من أجل أنظمة الاتصالات الراديوية للسكك الحديدية بين القطار وجوانب مساره** | 11.1 | 1 |
| M. | 2084 | المشروع الأولي لمراجعة التوصية [ITU‑R M.2084-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-M.2084/en) (الوثيقة [5A/976](https://www.itu.int/md/R15-WP5A-C-0976/en)، [الملحق](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0844!N28!MSW-E.docx)[22](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0976!N22!MSW-E.docx)) | *معايير السطوح البينية الراديوية للاتصالات من مركبة إلى مركبة ومن مركبة إلى البنية التحتية من أجل تطبيقات أنظمة النقل الذكية* | 12.1 | 1 |
| M. | 2084[-1] |
| SM. | 2110 | المشروع الأولي لمراجعة التوصية [ITU‑R SM.2110-0](http://www.itu.int/rec/R-REC-SM.2110) (الوثيقة [1A/340](https://www.itu.int/md/R15-WP1A-C-0340/en)، [الملحق 4](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp1a/c/R15-WP1A-C-0340!N04!MSW-E.docx)) | مديات التردد من أجل تشغيل الأنظمة اللاحزمية لإرسال القدرة لاسلكياً | 1.9، المسألة 6.1.9 | 6 |

# 4 قائمة بتقارير قطاع الاتصالات الراديوية القائمة

| **السلسلة  ITU-R** | | **رقم التقرير\*** | **أحدث طبعة** | **عنوان التقرير** | **بند جدول الأعمال** | **رقم الفصل في التقرير CPM** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| M. | | 2039 | التقرير [ITU-R M.2039-3](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2039) | **خصائص أنظمة الاتصالات** IMT-2000 **للأرض لاستعمالها في دراسات تقاسم/تداخل الترددات** | 1.9، المسألة 1.1.9 | 2 |
| SM. | | 2091 | التقرير [ITU-R SM.2091-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2091) | دراسات متعلقة بتأثير الخدمات الفضائية النشيطة التي لها توزيعات في النطاقات المجاورة أو القريبة على خدمة علم الفلك الراديوي | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| SM. | | 2092 | التقرير [ITU-R SM.2092-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2092) | دراسات حول تأثير الخدمات الفعالة الموزَّعة في النطاقات المجاورة لنطاق خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) أو القريبة منه | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| RS. | | 2095 | التقرير [ITU-R RS.2095-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2095) | **تقاسم الخدمات الثابتة والمتنقلة وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (**EESS) **(المنفعلة) لنطاق التردد** GHz 37-36 | 13.1 | 2 |
| M. | | 2115 | التقرير [ITU-R M.2115-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2115) | **اختبار الاجراءات لتنفيذ اختيار الترددات بشكل دينامي** | 16.1 | 2 |
| RA. | | 2126 | التقرير [ITU-R RA.2126-1](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2126) | تقنيات تخفيف تداخل الترددات الراديوية في تطبيقات علم الفلك الراديوي | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| RA. | | 2131 | التقرير [ITU-R RA.2131-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2131) | معلومات متممة عن مستويات العتبة للتداخلات الضارة بعمليات الرصد في خدمة علم الفلك الراديوي في التوصية ITU‑R RA.769. | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| SM. | | 2153 | التقرير [ITU-R SM.2153-6](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2153) | المعلمات التقنية والتشغيلية لأجهزة الاتصالات الراديوية قصيرة المدى واحتياجاتها من الطيف | 1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| RS. | | 2165 | التقرير [ITU-R RS.2165-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2165) | تحديد التدهور الناجم عن التداخل وتحديد خصائص التقنيات المحتملة لتخفيف حدة التداخل من أجل أجهزة الاستشعار المنفعلة العاملة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) | 13.1 | 2 |
| SM. | | 2181 | التقرير [ITU-R SM.2181-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2181) | استعمال التذييل **10** من لوائح الراديو لنقل المعلومات المتصلة بالإرسالات الصادرة عن كل من المحطات الفضائية ذات المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض وتلك ذات المدار الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض، بما فيها المعلومات المتعلقة بتحديد الموقع الجغرافي | 7، المسألة G | 3 |
| RA. | | 2188 | التقرير [ITU-R RA.2188-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2188) | **مستويات كثافة تدفق القدرة والقدرة المشعة المكافئة المتناحية التي قد تضر بمستقبلات علم الفلك الراديوي** | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| RA. | | 2189-1 | التقرير [ITU-R RA.2189-](http://www.itu.int/pub/R-REP-RA.2189)1 | التقاسم بين خدمة علم الفلك الراديوي والخدمات النشيطة في مدى التردد GHz 3 000‑275  ملاحظة - نُشر هذا التقرير باللغة الإنكليزية فقط | 15.1 | 1 |
| RS. | | 2194-0 | التقرير [ITU-R RS.2194-0](http://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2194) | النطاقات المنفعلة التي تهم خدمة استكشاف الأرض الساتلية/خدمة الأبحاث الفضائية في الترددات من 275 إلى GHz 3 000  ملاحظة - نُشر هذا التقرير باللغة الإنكليزية فقط | 15.1 | 1 |
| M. | | 2201 | التقرير [ITU-R M.2201-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2201) | استعمال النطاق KHz 505‑495 في الخدمة المتنقلة البحرية من أجل إذاعة المعلومات المتعلقة بالسلامة والأمن من الساحل إلى السفن | 8.1 | 5 |
| M. | | 2224 | التقرير [ITU-R M.2224-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2224) | المبادئ التوجيهية لتصميم أنظمة شبكة أجهزة الاستشعار و/أو المفعلات في منطقة واسعة (WASN) | 1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| M. | | 2227-2 | التقرير [ITU-R M.2227-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2227) | استخدام الأنظمة اللاسلكية ذات السرعات المقدرة بعدة جيغابتات والعاملة على ترددات حول 60 GHz | 13.1 | 2 |
| M. | | 2228 | التقرير [ITU-R M.2228-1](http://www.itu.int/pub/R-REP-M.2228) | الاتصالات الراديوية لأنظمة النقل الذكية المتقدمة | 12.1 | 1 |
| M. | | 2228-1 |
| F. | | 2239 | التقرير [ITU-R F.2239-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2239) | التعايش بين الخدمة الثابتة العاملة في النطاقات 76-71 GHz و86-81 GHz وGHz 94‑92 والخدمات المنفعلة | 13.1  1.9، المسألة 9.1.9 | 2  3 |
| F. | | 2240-0 | التقرير ITU-R F.2240-0 | نمذجة تحليل التداخلات من أجل التقاسم بين وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة والأنظمة/الخدمات الأخرى في المدى MHz 7 075-5 850 | 14.1 | 1 |
| M. | | 2292-0 | التقرير [ITU-R M.2292-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2292) | خصائص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-المتقدمة للأرض من أجل تقاسم الترددات/تحليلات التداخل | 13.1  1.9، المسألتان 1.1.9 و2.1.9 | 2  2 3 |
| SM. | | 2303-2 | التقرير [ITU-R SM.2303-2](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2303) | إرسال القدرة لاسلكياً باستعمال تكنولوجيات غير حزم التردد الراديوي | 1.9، المسألة 6.1.9 | 6 |
| SA. | | 2312 | التقرير [ITU-R SA.2312-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2312) | **الخصائص والتعاريف والاحتياجات من الطيف للسواتل الصغيرة جداً والمتناهية الصغر وكذلك الأنظمة التي تتألف من هذه السواتل** | 7، المسألة I | 3 |
| M. | | 2320 | التقرير [ITU-R M.2320-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2320) | اتجاهات التكنولوجيا في المستقبل فيما يخص أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية للأرض | 13.1 | 2 |
| RS. | | 2336 | التقرير [ITU-R RS.2336-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2336) | النظر في نطاقي التردد MHz 1 400‑1 375 وMHz 1 452‑1 427 من أجل التوافق بين الخدمة المتنقلة وأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) داخل مدى التردد MHz 1 427‑1 400 | 13.1  1.9، المسألة 9.1.9 | 2  3 |
| SA. | | 2348 | التقرير [ITU-R SA.2348-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2348) | الممارسات والإجراءات الحالية المتبعة في الإبلاغ عن الشبكات الفضائية والمطبقة على السواتل الصغيرة جداً والمتناهية الصغر | 7، المسألة I | 3 |
| S. | | 2361 | التقرير [ITU-R S.2361-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-S.2361) | **النفاذ إلى النطاق العريض بواسطة أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية** | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| M. | | 2370 | التقرير [ITU-R M.2370-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2370) | تقديرات حركة الاتصالات المتنقلة الدولية للسنوات بين 2020 و2030 | 13.1 | 2 |
| M. | | 2376 | التقرير [ITU-R M.2376-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2376) | الجدوى التقنية لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية في النطاقات فوق التردد GHz 6 | 13.1 | 2 |
| BT. | | 2387-0 | التقرير [ITU-R BT.2387-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-BT/publications.aspx?lang=en&parent=R-REP-BT.2387) | **متطلبات الطيف/التردد للنطاقات الموزعة للإذاعة على أساس أولي** | 1.1 | 5 |
| BO. | | 2397 | التقرير [ITU-R BO.2397-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-BO.2397) | الإرسال الساتلي للإذاعة الساتلية للتلفزيون فائق الوضوح | 7، المسألة J | 3 |
| M. | | 2412 | التقرير [ITU-R M.2412-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2412) | **المبادئ التوجيهية لتقييم تكنولوجيات السطوح البينية الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية-**2020 | 13.1 | 2 |
| F. | | 2416-0 | التقرير [ITU-R F.2416-0](http://www.itu.int/pub/R-REP-F.2416) | **الخصائص التقنية والتشغيلية لتطبيقات الخدمة الثابتة من نقطة إلى نقطة العاملة في نطاق التردد** GHz 450‑275 | 15.1 | 1 |
| M. | | 2417-0 | التقرير [ITU-R M.2417-0](http://www.itu.int/pub/R-REP-M.2417) | **الخصائص التقنية والتشغيلية لتطبيقات الخدمة المتنقلة البرية في مدى التردد** GHz 450‑275 | 15.1 | 1 |
| M. | | 2418 | التقرير [ITU-R M.2418-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2418) | وصف أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانب السكة (RSTT) | 1.11 | 1 |
| SM. | | 2423 | التقرير ITU-R SM.2423-0 | **الجوانب التقنية والتشغيلية لشبكات المناطق الواسعة منخفضة القدرة للاتصالات من النوع الآلي وإنترنت الأشياء في مديات التردد المنسَّقة لتشغيل الأجهزة قصيرة المدى** | 1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| SM. | | 2424 | التقرير [ITU-R SM.2424-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2424) | **تقنيات القياس والتكنولوجيات الجديدة فيما يخص الرصد الساتلي** | 1.9، المسألة 7.1.9 | 6 |
| SA. | 2425-0 | | التقرير [ITU‑R SA.2425-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2425) | دراسات لتلبية المتطلبات من الطيف في خدمة العمليات الفضائية من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة | 7.1 | 4 |
| SA. | 2426-0 | | التقرير [ITU-R SA.2426-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2426) | الخصائص التقنية للتتبع والتحكم والقياس عن بُعد في خدمة العمليات الفضائية في نطاق التردد تحت 1 GHz من أجل السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة | 7.1 | 4 |
| SA. | 2427-0 | | التقرير[ITU-R SA.2427-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2427) | دراسات بشأن مدى ملاءمة التوزيعات الحالية لخدمة العمليات الفضائية في نطاق التردد تحت 1 GHz ودراسات تقاسم إضافية بشأن التوزيعات الممكنة الجديدة و/أو المحدَّثة | 7.1 | 4 |
| SA. | 2429-0 | | التقرير [ITU‑R SA.2429-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-SA.2429) | الدراسات المتعلقة بالتعديل المقترح إدخاله على توزيع النطاق 470-460 MHz على أساس ثانوي لخدمة الأرصاد الجوية (فضاء-أرض) كي يصبح على أساس أولي وإضافة توزيع على أساس أولي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) | 3.1 | 4 |
| RS. | 2431-0 | | التقرير [ITU‑R RS.2431-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-RS.2431) | الخصائص التقنية والتشغيلية لأنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في مدى التردد 450-275 GHz | 15.1 | 1 |
| M. | 2435-0 | | التقرير [ITU‑R M.2435-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2435) | دراسات تقنية بشأن المكون الساتلي لنظام تبادل البيانات في نطاق الموجات المترية | 2.9.1 | 5 |
| M. | 2436 | | التقرير [ITU‑R M.2436-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2436) | النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران (GADSS) | 10.1 | 5 |
| M. | 2436-0 | |
| F. | 2437 | | التقرير [ITU‑R.2437-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2437) | دراسات التقاسم والتوافق لأنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع في مدى التردد MHz 6 520‑6 440 | 14.1 | 1 |
| F. | 2438 | | التقرير [ITU‑R F.2438-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2438) | الاحتياجات من الطيف للوصلات عريضة النطاق لمحطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) العاملة في الخدمة الثابتة | 14.1 | 1 |
| F. | | 2439 | التقرير [ITU‑R F.2439-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-F.2439) | نشر محطات المنصات عالية الارتفاع عريضة النطاق العاملة في الخدمة الثابتة في النطاقات MHz 6 520‑6 440 وGHz 22,0‑21,4 وGHz 27,5‑24,25 وGHz 28,2‑27,9 وGHz 31,3‑31,0 وGHz 39,5‑38,0 وGHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2‑47,9 وخصائصها التقنية المستعملة في دراسات التقاسم والتوافق | 14.1 | 1 |
| M. | 2440-0 | | التقرير [ITU‑R M.2440-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2440) | استخدام المكون الأرضي للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) من أجل الاتصالات ضيقة النطاق وعريضة النطاق ومن النوع الآلي | 1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| M. | 2442 | | التقرير [ITU‑R M.2442-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2442) | الاستعمال الحالي والمستقبلي لأنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانب السكة | 11.1 | 1 |
| M. | 2445 | | التقرير [ITU‑R M.2445-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2445) | استعمال أنظمة النقل الذكية (ITS) | 12.1 | 1 |

# 5 قائمة بالمشاريع الجديدة (DN) أو مشاريع المراجعة (DR) لتقارير قطاع الاتصالات الراديوية (قد تضم مشاريع أولية جديدة (PDN) أو مشاريع أولية لمراجعة (PDR) تقارير قطاع الاتصالات الراديوية ووثائق عمل المشاريع الأولية الجديدة (WDPDN) أو المشاريع الأولية لمراجعة (WDPDR) تقارير قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد)

| السلسلة **ITU-R** | رقم مشروع التقرير\* | الوثيقة المتاحة/الحالة | عنوان التقرير | بند جدول الأعمال | رقم الفصل في التقرير **CPM** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| M. | [AMATEUR\_50\_MHZ] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[AMATEUR\_50\_MHZ] (الوثيقة [5A/976](https://www.itu.int/md/R15-WP5A-C-0976/en)، [الملحق 5](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0976!N05!MSW-E.docx)) | الاحتياجات من الطيف لخدمة الهواة في نطاق التردد MHz 54-50 في الإقليم 1 وتقاسم الطيف مع الخدمة المتنقلة والخدمة الثابتة وخدمة التحديد الراديوي للموقع والخدمة الإذاعية | 1.1 | 5 |
| BO. | [AP30.ANNEX7] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R BO.[AP30.ANNEX7] (الوثيقة [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en)، [**الملحق** 18](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N18!MSW-E.docx)) | تقييم القيود المذكورة في الملحق 7 من التذييل **30** (**Rev.WRC-15**) للوائح الراديو في النطاق GHz 12,7‑11,7 لخدمة الإذاعة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في جميع الأقاليم | 4.1 | 3 |
| S. | [50/40 GHz ADJACENT BAND STUDIES] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R S.[50/40 GHz ADJACENT BAND STUDIES] (الوثيقة [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en)، [**الملحق**11](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N11!MSW-E.docx)) | حماية أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمة علم الفلك الراديوي من الأنظمة الساتلية الثابتة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في نطاقات التردد GHz 42,5-37,5 وGHz 50,2-47,2 وGHz 51,4-50,4 | 6.1 | 3 |
| M. | [GMDSS-SATREG] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[GMDSS-SATREG] (الوثيقة [4C/417](https://www.itu.int/md/R15-WP4C-C-0417/en)، [الملحق 2](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4c/c/R15-WP4C-C-0417!N02!MSW-E.docx)) | إدراج أنظمة إضافية للخدمة المتنقلة الساتلية في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) | 8.1 | 5 |
| M. | [RAS-COMPAT] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[RAS-COMPAT] (الوثيقة [4C/417](https://www.itu.int/md/R15-WP4C-C-0417/en)، [الملحق 6](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4c/c/R15-WP4C-C-0417!N06!MSW-E.docx)) | البث غير المطلوب في نطاق خدمة علم الفلك الراديوي من إرسالات سواتل الخدمة الثابتة الساتلية في الاتجاه فضاء-أرض | 8.1 | 5 |
| M. | [AMRD] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[AMRD] (الوثيقة [5B/646](https://www.itu.int/md/R15-WP5B-C-0646/en)، [الملحق 12](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5b/c/R15-WP5B-C-0646!N12!MSW-E.docx)) | الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة | 1.9.1 | 5 |
| M. | [NEW\_MARNUM] | *وثيقة عمل المشروع الأولي للتقرير الجديد* ITU‑R M.[AMRD] (الوثيقة [5B/646](https://www.itu.int/md/R15-WP5B-C-0411)، [الملحق](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5b/c/R15-WP5B-C-0411!N23!MSW-E.docx) 12) | الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة | 1.9.1 | 5 |
| F. | [HAPS-21 GHz] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R F.[HAPS-21 GHz] (الوثيقة [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617)، [الملحق 16](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0617!N16!MSW-E.docx)) | دراسات التقاسم والتوافق لأنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع في مدى التردد 22-21,4 GHz | 14.1 | 1 |
| F. | [HAPS-25 GHz] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R F.[HAPS-25 GHz] (الوثيقة [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617)، [الملحق 17](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0617!N17!MSW-E.docx)) | دراسات التقاسم والتوافق لأنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع في مدى التردد 27,5-24,25 GHz | 14.1 | 1 |
| F. | [HAPS-31 GHz] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R F.[HAPS-31 GHz] (الوثيقة [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617)، [الملحق 18](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0617!N18!MSW-E.docx)) | دراسات التقاسم والتوافق لأنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع في مدييْ التردد 28,2-27,9 GHz و31,3-31,0 GHz | 14.1 | 1 |
| F. | [HAPS-39 GHz] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R F.[HAPS‑39 GHz] (الوثيقة [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617)، [الملحق 19](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0617!N19!MSW-E.docx)) | دراسات التقاسم والتوافق لأنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع في مدى التردد 39,5-38 GHz | 14.1 | 1 |
| F. | [HAPS-47 GHz] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R F.[HAPS‑47 GHz] (الوثيقة [5C/617](https://www.itu.int/md/R15-WP5C-C-0617)، [الملحق 20](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5c/c/R15-WP5C-C-0617!N20!MSW-E.docx)) | دراسات التقاسم والتوافق لأنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع في مدييْ التردد 47,5-47,2 GHz و48,2-47,9 GHz | 14.1 | 1 |
| SM. | [275-450GHz\_ SHARING] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R SM.[275‑450GHz\_SHARING] (الوثيقة [1A/340](https://www.itu.int/md/R15-WP1a-C-0340/en)، [الملحق 3](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp1a/c/R15-WP1A-C-0340!N03!MSW-E.docx)) | دراسات التقاسم والتوافق بين الخدمة المتنقلة البرية والخدمة الثابتة والخدمة المنفعلة في مدى التردد 450-275 GHz | 15.1 | 1 |
| M. | [RLAN REQ-PAR] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[RLAN REQ-PAR] (الوثيقة [5A/976](https://www.itu.int/md/R15-WP5A-C-0976/en)، [الملحق](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0650!N21!MSW-E.docx) 16) | الخصائص التقنية والمتطلبات التشغيلية لأنظمة النفاذ اللاسلكي (WAS)/الشبكات المحلية الراديوية (RLAN) في مدى التردد 5 GHz | 16.1 | 2 |
| M. | [MSS&IMT-ADVANCED SHARING] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[MSS&IMT-ADVANCED SHARING (الوثيقة [4C/417](https://www.itu.int/md/R15-WP4C-C-0417/en)، [الملحق 4](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4c/c/R15-WP4C-C-0417!N04!MSW-E.docx)) | دراسة التعايش والتوافق بين المكون الأرضي والمكون الساتلي للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقيْ التردد 2 010-1 980 MHz و2 200-2 170 MHz في بلدان مختلفة | 1.9، المسألة 1.1.9 | 2 |
| M. | [IMT&BSS COMPATIBILITY] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[IMT&BSS COMPATIBILITY] (انظر الفصل 5.4 من الوثيقة 5D/1184) | دراسات التوافق بين أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية وأنظمة الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في النطاق 1 492-1 452 MHz في مختلف بلدان الإقليمين 1 و3 | 1.9، المسألة 2.1.9 | 3 |
| S. | [NGSO\_6/4-GHz] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R S.[NGSO\_6/4-GHz] (الوثيقة [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en)، [**الملحق** 23](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N23!MSW-E.docx)) | الدراسات التقنية والتنظيمية لتقاسم النطاقين 4/6 GHz في الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| S. | [NGSO FSS 6/4 GHz SHARING] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R S.[NGSO FSS 6/4 GHz SHARING] (الوثيقة [4A/364](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0364/en)، [الملحق 16](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0364!N16!MSW-E.docx)) | التقاسم بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية والأنظمة الحالية والمخططة العاملة في خدمات الأرض والخدمات الفضائية والمستفيدة من توزيع على أساس أولي في نطاقات التردد 4 200-3 700 MHz وMHz 4 800‑4 500 و6 425-5 925 MHz و7 025-6 725 MHz | 1.9، المسألة 3.1.9 | 3 |
| M. | [SUBORBITAL VEHICLES] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[SUBORBITAL VEHICLES]  (الوثيقة [[5B/](https://www.itu.int/md/R15-WP5B-C-0646/en)646](https://www.itu.int/md/R15-WP5B-C-0646/en)، [الملحق](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5b/c/R15-WP5B-C-0538!N24!MSW-E.docx) [3](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp5b/c/R15-WP5B-C-0646!N03!MSW-E.docx)) | الاتصالات الراديوية في المركبات دون المدارية | 1.9، المسألة 4.1.9 | 5 |
| SM. | [WPT-EV-IMPACT] | وثيقة عمل المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R SM.[WPT\_EV\_IMPACT] )الوثيقة [1B/341](https://www.itu.int/md/R15-WP1B-C-0341)، [الملحق](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp1b/c/R15-WP1B-C-0303!N04!MSW-E.docx) [2](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp1b/c/R15-WP1B-C-0341!N02!MSW-E.docx)) | تقييم أثر الإرسال اللاسلكي للقدرة في المركبات الكهربائية (WPT-EV) على خدمات الاتصالات الراديوية | 1.9، المسألة 6.1.9 | 6 |
| M. | [NON\_IMT.MTC\_USAGE] | *المشروع الأولي للتقرير* *الجديد* ITU‑R M.[NON\_IMT.MTC\_USAGE] (الوثيقة [5A/976](https://www.itu.int/md/R15-WP5A-C-0976/en)، [الملحق](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/15/wp5a/c/R15-WP5A-C-0844!N34!MSW-E.docx) 23) | الجوانب التقنية والتشغيلية لتطبيقات إنترنت الأشياء والاتصالات من آلة إلى آلة من خلال أنظمة تعمل في الخدمة المتنقلة (باستثناء الاتصالات المتنقلة الدولية) | 1.9، المسألة 8.1.9 | 2 |
| S. | [SPECTRUM\_NEEDS] | مشروع التقرير الجديد ITU‑R S.[SPECTRUM\_NEEDS] (الوثيقة [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en) (المرفق)) | الاحتياجات من الطيف لأغراض الخدمة الثابتة الساتلية في النطاق GHz 52,4‑51,4 | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| S. | [SPECTRUM\_SHARING] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R S.[SPECTRUM\_SHARING] (الوثيقة [4A/826](https://www.itu.int/md/R15-WP4A-C-0826/en)، [**الملحق** 3](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp4a/c/R15-WP4A-C-0826!N03!MSW-E.docx)) | التقاسم مع الخدمات القائمة في النطاق 52,4-51,4 GHz وفي النطاقات المجاورة والقريبة | 1.9، المسألة 9.1.9 | 3 |
| RS. | [Space\_Weather\_Sensors] | المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R RS.[SPACE\_WEATHER\_SENSORS] (الوثيقة [[7C/](https://www.itu.int/md/R15-WP7C-C-0344/en)344](https://www.itu.int/md/R15-WP7C-C-0344/en)، [الملحق](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp7c/c/R15-WP7C-C-0288!N05!MSW-E.docx) [3(Rev.2)](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/wp7c/c/R15-WP7C-C-0344!N03-R2!MSW-E.docx)) | الخصائص التقنية والتشغيلية لأجهزة الاستشعار القائمة على الترددات الراديوية للأحوال الجوية الفضائية | 10 | 6 |
| RS. | [VHF\_SOUNDER] | مشروع التقرير الجديد ITU‑R RS.[VHF SOUNDER] (الوثيقة [7/103](https://www.itu.int/md/R15-SG07-C-0103/en)) | النتائج الأولية لدراسات التقاسم بين نظام سبر راداري يعمل في النطاق 45 MHz والخدمات الثابتة والمتنقلة والإذاعية وخدمات البحوث الفضائية القائمة العاملة في مدى التردد 50-40 MHz | 10 | 6 |

# 6 منشورات أخرى صادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات

| **المرجع** | **المنشور** | **العنوان** | **بند جدول الأعمال** | **رقم الفصل في التقرير CPM** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| المادة 44 من دستور الاتحاد | المادة 44 من [دستور الاتحاد](https://www.itu.int/council/pd/constitution.html) | **استعمال طيف الترددات الراديوية ومدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمدارات الساتلية الأخرى** | 4.1  7، المسألة F | 3 |
| القرار 71 (المراجَع في بوسان، 2014) | القرار [71](https://www.itu.int/en/plenipotentiary/2014/Documents/final-acts/pp14-final-acts-en.pdf) (المراجَع في بوسان، 2014) | الخطة الاستراتيجية للاتحاد للفترة 2019-2016 | 4.1 | 3 |
| BR IFIC 2788 | [**النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (**BR IFIC) رقم 2788](https://www.itu.int/en/ITU-R/space/BRIFICnewsDVD/news2788_E.pdf) (2015) | **النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (**BR IFIC) **- الخدمات الفضائية: *خدمات الأبحاث الفضائية - إلغاء*** | 6.1 | 3 |
| BR IFIC 2081 | **النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (**BR IFIC) رقم 2081 | **النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية** | 8.1 | 5 |
| BR IFIC 2418 | **النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (**BR IFIC) رقم 2418 | **النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية** | 8.1 | 5 |
| الملحق 1 بتقرير رئيس فريق المهام 5/1 | الوثيقة [5-1/478](https://www.itu.int/md/R15-TG5.1-C-0478/en) ([الملحق 1](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/15/tg5.1/c/R15-TG5.1-C-0478!N01!MSW-E.docx)) | **معلمات الأنظمة ونماذج الانتشار التي ينبغي استخدامها في دراسات التقاسم والتوافق** | 13.1 | 2 |
| CA/226 | الرسالة الإدارية المعممة [CA/226](https://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0226/en) | نتائج الدورة الأولى للاجتماع التحضيري للمؤت‍مر العال‍مي للاتصالات الراديوية لعام 2019 (CPM19-1) | 13.1 | 2 |
| المسألة ITU-R 77-7/5 | المسألة [ITU-R 77-7/5](https://www.itu.int/pub/R-QUE-SG05.77) | النظر في احتياجات البلدان النامية في تطوير وتنفيذ الاتصالات المتنقلة الدولية | 13.1 | 2 |
| المسألة ITU-R 229/5 | المسألة [ITU-R 229-4/5](https://www.itu.int/pub/R-QUE-SG05.229) | زيادة تطور مكونة الأرض في الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) | 13.1 | 2 |
| IFIC 2885 | النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (BR IFIC) رقم 2885 |  | 7، المسألة A | 3 |
| BR IFIC (#2833) | [**النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (**BR IFIC) رقم 2833](https://www.itu.int/en/ITU-R/space/BRIFICnewsDVD/news2833_E.pdf) (2016) | **النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (**BR IFIC) **- الخدمات الفضائية: البرمجية** *BR Soft* **و***SRS V8-BETA* | 7، المسألة H | 3 |
| DSB Handbook | كتيب الإذاعة الصوتية الرقمية (DSB) (2002) | **الإذاعة الصوتية الرقمية الساتلية وللأرض الموجهة إلى المستقبِلات الثابتة والمحمولة والمثبتة على مركبات في نطاقات الموجات المترية (**VHF) **والموجات الديسيمترية (**UHF) | 1.9، المسألة 2.1.9 | 3 |
| ETSI EN 303 417 | [ETSI EN 303 417 V1.1.1](https://www.etsi.org/docdeliver/etsi_en/303400_303499/303417/01.01.01_60/en_303417v010101p.docx) (2017-09) | أنظمة الإرسال اللاسلكي للقدرة باستخدام تكنولوجيات غير حزم التردد الراديوي في المديات kHz 21-19 وkHz 61-59 وkHz 90‑79 وkHz 300-100 وkHz 6 795-6 765؛ معيار موحد يغطي المتطلبات الأساسية للمادة 2.3 من التوجيه 2014/53/EU | 1.9 المسألة 6.1.9 | 6 |
| ITU-R RRB17 1 الوثيقة [2] | [الوثيقة RRB17-1/2](https://www.itu.int/md/R17-RRB17.1-C-0002/en) | تبليغ مقدم من إدارات لاتفيا وليتوانيا وهولندا وإسبانيا وسويسرا فيما يتعلق بالنظام الساتلي IRIDIUM (HIBLEO-2) الذي يسبب تداخلاً ضاراً لخدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد MHz 1 613,8‑1 610,6 | 8.1 | 5 |
| ITU-R RRB17 1 الوثيقة [5] | [الوثيقة RRB17-1/5](https://www.itu.int/md/R17-RRB17.1-C-0005/en) | تبليغ مقدم من إدارة الولايات المتحدة استجابةً للوثيقة RRB17-1/2، "تبليغ مقدم من إدارات لاتفيا وليتوانيا وهولندا وإسبانيا وسويسرا فيما يتعلق بالنظام الساتلي IRIDIUM (HIBLEO-2) الذي يسبب تداخلاً ضاراً بخدمة الفلك الراديوي في نطاق التردد MHz 1 613,8‑1 610,6" | 8.1 | 5 |

# 7 منشورات غير صادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات

| **المرجع** | **المنشور** | **العنوان** | **بند جدول الأعمال** | **رقم الفصل في التقرير CPM** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| قرار المنظمة البحرية الدولية MSC.434(98) | [IMO Resolution MSC.434(98)](http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/Maritime-Safety-Committee-%28MSC%29/Documents/MSC.434%2898%29.pdf) | معايير أداء محطة أرضية للسفن من أجل استخدامها في **النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر** (GMDSS) **(يونيو** 2017**)** | 8.1 | 5 |
| NAVTEX Manual | [NAVTEX Manual](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=30631&filename=1403.pdf) | كتيب NAVTEX | 8.1 | 5 |
| SOLAS | [International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx) (amendments 1988) | **الاتفاقية الدولية لسلامة الأرواح في البحر،** 1974 | 8.1  1.9.1  10.1 | 5 |
| ConOps | [ConOps version 6.0](https://www.icao.int/safety/globaltracking/Documents/GADSS%20Concept%20of%20Operations%20-%20Version%206.0%20-%2007%20June%202017.pdf) | **النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران** (GADSS) | 10.1 | 5 |

**قائمة بالمختصرات المستخدمة في مشروع تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المختصرات** | **الخدمات الراديوية** | **تعريف لوائح الراديو** |
| AMS | الخدمة المتنقلة للطيران | **الرقم 32.1** |
| AM(R)S | الخدمة المتنقلة للطيران (R) | **الرقم 33.1** |
| AMS(OR)S | الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (OR) | **الرقم 34.1** |
| AMSS | الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران | **الرقم 35.1** |
| AMS(R)S | الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (R) | **الرقم 36.1** |
| ARNS | خدمة الملاحة الراديوية للطيران | **الرقم 46.1** |
| ARNSS | خدمة الملاحة الراديوية الساتلية للطيران | **الرقم 47.1** |
| ARS | خدمة الهواة | **الرقم 56.1** |
| ARSS | خدمة الهواة الساتلية | **الرقم 57.1** |
| BS[[104]](#footnote-113)\* | الخدمة الإذاعية | **الرقم 38.1** |
| BSS | الخدمة الإذاعية الساتلية | **الرقم 39.1** |
| EESS | خدمة استكشاف الأرض الساتلية | **الرقم 51.1** |
| FS | الخدمة الثابتة | **الرقم 20.1** |
| FSS | الخدمة الثابتة الساتلية | **الرقم 21.1** |
| ISS | خدمة ما بين السواتل | **الرقم 22.1** |
| LMS | الخدمة المتنقلة البرية | **الرقم 26.1** |
| LMSS | الخدمة المتنقلة البرية الساتلية | **الرقم 27.1** |
| MetAids | خدمة مساعدات الأرصاد الجوية | **الرقم 50.1** |
| MetSat | خدمة الأرصاد الجوية الساتلية | **الرقم 52.1** |
| MMS | الخدمة المتنقلة البحرية | **الرقم 28.1** |
| MMSS | الخدمة المتنقلة الساتلية البحرية | **الرقم 29.1** |
| MRNS | خدمة الملاحة الراديوية البحرية | **الرقم 44.1** |
| MRNSS | خدمة الملاحة الراديوية البحرية الساتلية | **الرقم 45.1** |
| MS | الخدمة المتنقلة | **الرقم 24.1** |
| MSS | الخدمة المتنقلة الساتلية | **الرقم 25.1** |
| RAS | خدمة الفلك الراديوي | **الرقم 58.1** |
| RDS | خدمة الاستدلال الراديوي | **الرقم 40.1** |
| RDSS | خدمة الاستدلال الراديوي الساتلية | **الرقم 41.1** |
| RLS | خدمة التحديد الراديوي للموقع | **الرقم 48.1** |
| RLSS | خدمة التحديد الراديوي للموقع الساتلية | **الرقم 49.1** |
| RNS | خدمة الملاحة الراديوية | **الرقم 42.1** |
| RNSS | خدمة الملاحة الراديوية الساتلية | **الرقم 43.1** |
| SOS | خدمة العمليات الفضائية | **الرقم 23.1** |
| SFTSS | خدمة الترددات المعيارية وإشارات التوقيت | **الرقم 53.1** |
| SFTSSS | خدمة الترددات المعيارية وإشارات التوقيت الساتلية | **الرقم 54.1** |
| SRS | خدمة الأبحاث الفضائية | **الرقم 55.1** |

مختصرات أخرى:

| المختصرات | الوصف |
| --- | --- |
| 3GPP | مشروع شراكة الجيل الثالث |
| AAS | نظام الهوائي النشط |
| ACM | تشفير وتشكيل تكييفيان |
| AES | محطة أرضية في طائرة |
| A-ESIM | محطة أرضية متحركة (ESIM) للطيران |
| AIS | نظام أوتوماتي لتعرف الهوية |
| AM | تشكيل الاتساع |
| AMRD | أجهزة راديوية بحرية مستقلة |
| API | معلومات النشر المسبق |
| APSK | إبراق بزحزحة الطور والاتساع |
| ASM | الرسائل الخاصة بالتطبيق |
| ATC | مكون أرضي مساعد |
| AtoN | مساعدة الملاحة |
| ATS | إيقاف أوتوماتي للقطار |
| BBIU | إعادة الوضع في الخدمة |
| BFWA | نفاذ لا سلكي ثابت عريض النطاق |
| BIU | الوضع في الخدمة |
| BR | مكتب الاتصالات الراديوية |
| BR IFIC | النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية |
| CDF | دالة التوزيع التراكمي |
| CEPT | المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات |
| CGC | مكون أرضي تكميلي |
| Ch. | قناة |
| *C/I* | نسبة الموجة الحاملة إلى التداخل |
| *C/N* | نسبة الموجة الحاملة إلى الضوضاء |
| C/(N+I) | نسبة الموجة الحاملة إلى الضوضاء والتداخل |
| CISPR | اللجنة الدولية المعنية بالتداخل الراديوي |
| CISPR/.../CDV | اللجنة CISPR/.../مشروع اللجنة مقدم للتصويت |
| COMPAT | التوافق |
| ConOps | مفهوم التشغيل |
| CPE | معدات مقار العملاء |
| CPM | الاجتماع التحضيري للمؤتمر |
| CPMS | تطبيقات الأنظمة المتنقلة في المحيط القريب (CPMS) |
| CR/C | طلب التنسيق |
| CTDRS | النظام الصيني لتتبع البيانات وترحيلها |
| D&S-OPS | عمليات الاستغاثة والسلامة |
| DCP | منصة جمع البيانات |
| DCS | أنظمة جمع البيانات |
| DF | معامل الانتشار |
| DFS | اختيار دينامي للتردد |
| DN | مشروع جديد |
| DR | مشروع مراجعة |
| DRS | ساتل ترحيل البيانات |
| ECDIS | نظام عرض المخططات الإلكترونية والمعلومات |
| EDRS | نظام ساتلي أوروبي لترحيل البيانات |
| e.i.r.p. | القدرة المشعة المكافئة المتناحية (انظر الرقم **161.1** من لوائح الراديو) |
| EIRP | القدرة المشعة المكافئة المتناحية |
| eMBB | نطاق عريض متنقل محسَّن |
| EPM | هامش الحماية المكافئة |
| epfd | كثافة تدفق القدرة المكافئة |
| EPIRB | المنارات الراديوية لتحديد مواقع الطوارئ |
| ERA | الوكالة الأوروبية للسكك الحديدية |
| E-s | أرض-فضاء |
| E/S أو ES | محطة أرضية |
| ESIM | محطات أرضية متحركة |
| ETSI | المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات |
| ETSI EN | المعيار الأوروبي ETSI |
| FDD | إرسال مزدوج بتقسيم الزمن |
| FL | وصلة التغذية |
| FM | تشكيل التردد |
| GADSS | النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في الطيران |
| Gbit/s | جيغابت في الثانية |
| GE89 | خطة البث التلفزيوني بالموجات المترية والموجات الديسيمترية (VHF/UHF) في منطقة الإذاعة الإفريقية والبلدان المجاورة (جنيف، 1989، المراجَع في 2006) |
| GIMS | النظام البياني لإدارة التداخل |
| GLONASS | النظام العالمي للملاحة الساتلية |
| GMDSS | النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر |
| GMPCS | الأنظمة المتنقلة العالمية للاتصالات الشخصية الساتلية |
| GSM-R | نظام عالمي للاتصالات المتنقلة - السكك الحديدية |
| GSO | المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض (انظر الرقم **190.1** من لوائح الراديو) |
| GSO | مدار متزامن مع الأرض |
| GW | بوابة |
| HAPS | محطة منصة عالية الارتفاع |
| HDFSS | أنظمة ساتلية ثابتة عالية الكثافة |
| HEO | مدار أرضي شديد الإهليلجية |
| HF | تردد عال |
| HTS | ساتل بمعدل مرتفع |
| IARU | الاتحاد الدولي لراديو الهواة |
| ICAO | منظمة الطيران المدني الدولي |
| IEC | اللجنة الدولية الكهرتقنية |
| IEEE | معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات |
| IFOV | مجال الرؤية الآني |
| IMF | مجال مغنطيسي بين الكواكب |
| IMO | المنظمة البحرية الدولية |
| IMT | الاتصالات المتنقلة الدولية |
| *Inew* | قدرة التداخل |
| I/N | نسبة التداخل إلى الضوضاء |
| IoT | إنترنت الأشياء |
| IP | بروتوكول الإنترنت |
| ISM | التطبيقات الصناعية والعلمية والطبية (انظر الرقم **15.1** من لوائح الراديو) |
| ISO | المنظمة الدولية للتوحيد القياسي |
| ITS | أنظمة النقل الذكية |
| ITU | الاتحاد الدولي للاتصالات |
| ITU CS | دستور الاتحاد |
| ITU-R | قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات |
| IUCAF | اللجنة العلمية المعنية بتوزيع الترددات لعلم الفلك الراديوي وعلوم الفضاء |
| LEO | مدار منخفض بالنسبة إلى الأرض |
| L-ESIM | محطات أرضية متحركة برية |
| LF | تردد منخفض |
| LTAN | الوقت المحلي للعقدة الصاعدة |
| LTE | التطور طويل الأجل |
| M2M | اتصالات من آلة إلى آلة |
| MCL | الحد الأدنى من خسارة الاقتران |
| MEO | مدار متوسط بالنسبة إلى الأرض |
| MES | محطة أرضية متنقلة |
| M-ESIM | محطة أرضية متحركة بحرية |
| MF | تردد متوسط |
| MGWS | أنظمة لاسلكية ذات سرعات بالجيغابتات |
| MIFR | السجل الأساسي الدولي للترددات (أو السجل الأساسي) |
| MIMO | مدخلات متعددة ومخرجات متعددة |
| MMSI | هوية الخدمة المتنقلة البحرية |
| mMTC | الاتصالات الكثيفة بين الآلات |
| MOB | سقوط شخص من على سطح السفينة |
| MR | نهج قائم على مراحل منتظمة |
| MT | نهج قائم على مراحل انتقالية |
| MTC | اتصالات من نمط الآلة |
| MWI | تصوير بالموجات الصغرية |
| N/A | لا ينطبق |
| NAVDAT | بيانات ملاحية |
| NAVTEX | رسائل نصية من أجل الملاحة |
| NBDP | طباعة مباشرة ضيقة النطاق |
| NCMC | مركز رصد ومراقبة الشبكات |
| NGSO / non-GSO | مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض |
| NGSO SD | سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات مهام قصيرة المدة |
| No. | رقم |
| OFDM | تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد |
| OOBE | البث خارج النطاق |
| PDN | مشروع أولي جديد |
| PDR | مشروع أولي لمراجعة |
| pfd | كثافة تدفق القدرة |
| P-MP | نقطة إلى عدة نقاط |
| P-P | من نقطة إلى نقطة |
| PSD | الكثافة الطيفية للقدرة |
| PSTN | شبكة هاتفية عمومية تبديلية |
| RAC | تغطية المناطق الريفية |
| QPSK | إبراق تربيعي بزحزحة الطور |
| RAAN | الطالع المستقيم للعقدة الصاعدة |
| RA | جمعية الاتصالات الراديوية |
| Rec. | توصية |
| Rep. | تقرير |
| Res. | قرار |
| RF | تردد راديوي |
| RF CSA | إنذار مركزي لشبكات الترددات الراديوية المتشابكة |
| RFI | تداخل الترددات الراديوية |
| RLAN | شبكة منطقة محلية راديوية |
| RoP | قاعدة إجرائية |
| RR | لوائح الراديو |
| RRB | لجنة لوائح الراديو |
| RSTT | أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي مساره |
| RTTT | تليماتية الحركة والنقل البري |
| SAC | تغطية منطقة شبه حضرية |
| SAE | جمعية مهندسي السيارات |
| SAR | البحث والإنقاذ |
| SARP | المعايير والممارسات الموصى بها |
| SART | مرسِل البحث والإنقاذ |
| SAT-COM | الاتصالات الساتلية |
| s-E | فضاء-أرض |
| SDO | المنظمات المعنية بوضع المعايير |
| SM | إدارة الطيف |
| SNR | نسبة الإشارة إلى الضوضاء |
| SOLAS | الاتفاقية الدولية لحماية الحياة البشرية في البحر |
| SRD | جهاز قصير المدى |
| SSB | نطاق جانبي وحيد |
| SSCS | نظام الاتصالات فضاء-فضاء |
| ST61 | خطة الإذاعة التلفزيونية والصوتية في المنطقة الإذاعية الأوروبية، ستوكهولم، 1961، مراجَعة في 2006 |
| TBD | يُعرّف/يُحدد/يُطوّر (وفقاً للسياق، يُستعمل كنص بديل) |
| TDD | إرسال مزدوج بتقسيم زمني |
| TDRS | ساتل التتبع وترحيل البيانات |
| TETRA | نظام راديوي للأرض متعدد القنوات |
| TRP | قدرة مشعة إجمالية |
| TT&C | تتبع وتحكم وقياس عن بعد |
| UAC | تغطية المناطق الحضرية |
| UE | تجهيزات المستعمل |
| UHDTV | التلفزيون فائق الوضوح |
| UHF | تردد فائق الارتفاع |
| UIC | الاتحاد الدولي للسكك الحديدية |
| U.N. | الأمم المتحدة |
| URLLC | اتصالات فائقة الموثوقية ومنخفضة الكمون |
| V2I | من مركبة إلى بنية تحتية |
| V2N | من مركبة إلى شبكة |
| V2P | من مركبة إلى مشاة |
| V2V | من مركبة إلى مركبة |
| V2X | من مركبة إلى أي شيء |
| VDE | تبادل البيانات بالموجات المترية |
| VDE-SAT | المكوّن الساتلي لنظام تبادل البيانات بالموجات المترية |
| VDE-TER | نظام VDE - مكون ساتلي |
| VDES | نظام تبادل البيانات بالموجات المترية |
| VHF | الموجات المترية |
| VLBI | قياس التداخل بخط أساس طويل جداً |
| WARC | المؤتمر الإداري العالمي للراديو |
| WAS | نظام النفاذ اللاسلكي |
| WAVE | النفاذ اللاسلكي في بيئة المركبات |
| WD | وثيقة عمل |
| WDPDN | وثيقة عمل تمهيداً لمشروع نص جديد |
| Wi-Fi | مصطلح يحمل علامة تجارية يشير إلى المعيار IEEE 802.11x |
| WIA | التطبيقات الصناعية اللاسلكية |
| WRP | رادار رصد خصائص الرياح |
| WPT | إرسال القدرة لاسلكياً |
| WPT-EV | إرسال القدرة لاسلكياً من أجل السيارات الكهربائية |
| WRC | المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. أ ) مسألة محددة في الدورة الأولى للاجتماع التحضيري للمؤتمر لعام 2019 في إطار البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 (انظر الرسالة الإدارية المعممة [CA/226](https://www.itu.int/md/R00-CA-CIR-0226) المؤرخة 23 ديسمبر 2015) [↑](#footnote-ref-1)
2. \* هذا البند من جدول الأعمال يقتصر حصراً على تقرير المدير فيما يتعلق بأي صعوبات أو حالات تضارب ووجهت في تطبيق لوائح الراديو والتعليقات المقدمة من الإدارات. [↑](#footnote-ref-2)
3. \* هذا البند من جدول الأعمال يقتصر حصراً على تقرير المدير فيما يتعلق بأي صعوبات أو حالات تضارب ووجهت في تطبيق لوائح الراديو والتعليقات المقدمة من الإدارات. [↑](#footnote-ref-3)
4. 1 في سياق هذا القرار، فإن مصطلح "مدى الترددات" يعني مدى الترددات الذي يمكن أن تعمل فيه الأجهزة الراديوية ويكون قاصراً على نطاق أو نطاقات ترددات معينة تبعاً للظروف والمتطلبات على المستوى الوطني. [↑](#footnote-ref-4)
5. 1 في سياق هذا القرار، فإن مصطلح "مدى الترددات" يعني مدى الترددات الذي يمكن أن تعمل فيه الأجهزة الراديوية ويكون قاصراً على نطاق أو نطاقات ترددات معينة تبعاً للظروف والمتطلبات على المستوى الوطني. [↑](#footnote-ref-5)
6. 1 تشكل الدراسة 1 دراسة أولية أُعدت قبل إكمال جميع الخصائص. [↑](#footnote-ref-6)
7. 2 عند إجراء دراسات في نطاق التردد GHz 27,5‑24,5، لمراعاة الحاجة إلى ضمان حماية المحطات الأرضية القائمة ونشر محطات استقبال أرضية في المستقبل في إطار توزيع خدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) وخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 27‑25,5. [↑](#footnote-ref-7)
8. 3 ينبغي أن ينظر في تقديرات الاحتياجات من الطيف للنهج والأمثلة المختلفة كل على حدة. [↑](#footnote-ref-8)
9. 4 بالنسبة إلى النوع 1، تحسب الاحتياجات من الطيف بأخذ أحد متطلبات الأداء التقني المختلفة في الاعتبار، أي معدل البيانات الذي يدركه المستعمل. [↑](#footnote-ref-9)
10. 5 بالنسبة إلى النوع 2، تحسب الاحتياجات من الطيف بأخذ متطلبات الأداء التقني المختلفة في الاعتبار، أي معدل البيانات الذي يدركه المستعمل ومعدل البيانات الأقصى وسعة الحركة في المنطقة. [↑](#footnote-ref-10)
11. 6 يذكر أن قطاع الاتصالات الراديوية أوصى باستخدام توزيع رايلي لمعدات المستعملين. [↑](#footnote-ref-11)
12. 7 لا توجد بيانات في السجل الأساسي الدولي للترددات بشأن الخدمة الإذاعية في هذا النطاق. [↑](#footnote-ref-12)
13. 8 خدمتا استكشاف الأرض الساتلية/الأبحاث الفضائية في هذا النطاق من الخدمات النشطة العاملة في الاتجاه أرض-فضاء لا يتوقع أي أثر للاتصالات IMT. [↑](#footnote-ref-13)
14. 9 طبقاً للقرار **162 (WRC-15)**، يدعو البند 1.9 من جدول الأعمال، المسألة 9.1.9، قطاع الاتصالات الراديويةإلى أن يُجري دراسات تنظر في الاحتياجات الإضافية من الطيف لتطوير الخدمة الثابتة الساتلية ودراسات التقاسم والتوافق مع الخدمات القائمة لتحديد مدى ملاءمة منح توزيعات أولية جديدة للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 52,4‑51,4 (أرض-فضاء) يقتصر على وصلات تغذية الخدمة الثابتة الساتلية لاستخدام المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض، والإجراءات التنظيمية المصاحبة الممكنة. [↑](#footnote-ref-14)
15. 10 من المفترض أن عدداً محدوداً جداً فقط من المطاريف داخل المباني، ذات زوايا الارتفاع الموجبة، سيكون على اتصال بالمحطات القاعدة. [↑](#footnote-ref-15)
16. 11 من المفترض أن عدداً محدوداً جداً فقط من المطاريف داخل المباني ذات زوايا الارتفاع الموجبة سيكون على اتصال مع المحطات القاعدة. [↑](#footnote-ref-16)
17. 12 من المفترض أن عدداً محدوداً جداً فقط من المطاريف داخل المباني ذات زوايا الارتفاع الموجبة سيكون على اتصال مع المحطات القاعدة. [↑](#footnote-ref-17)
18. 13 من المفترض أن عدداً محدوداً جداً فقط من المطاريف داخل المباني ذات زوايا الارتفاع الموجبة سيكون على اتصال مع المحطات القاعدة. [↑](#footnote-ref-18)
19. 1 بالإشارة إلى الفقرة *ن)* من *"إذ يضع في اعتباره"، يفترض* أن عدداً محدوداً جداً فقط من المطاريف داخل المباني ذات زوايا الارتفاع الموجبة سيكون على اتصال مع المحطات القاعدة. [↑](#footnote-ref-19)
20. 1 يعد مكتب الاتصالات الراديوية استمارات بطاقات التبليغ ويحدثها لاستيفاء كامل الأحكام التنظيمية لهذا التذييل والقرارات ذات الصلة للمؤتمرات المقبلة. يرد في مقدمة النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (BR IFIC) (خدمات الأرض) معلومات إضافية عن البنود المذكورة في هذا الملحق بالإضافة إلى تفسير الرموز. [↑](#footnote-ref-20)
21. 1 بالإشارة إلى الفقرة *ض2)* من *"إذ يضع في اعتباره"*، يفترض أن عدداً محدوداً جداً فقط من المطاريف داخل المباني ذات زوايا الارتفاع الموجبة سيكون على اتصال بالمحطات القاعدة. [↑](#footnote-ref-21)
22. 1 بما في ذلك الدراسات المتعلقة بالخدمات في النطاقات المتجاورة، حسب الاقتضاء. [↑](#footnote-ref-22)
23. 14 *مؤشر التوصيل الشبكي المرئي لدى شركة Cisco: أحدث توقعات بيانات حركة البيانات المتنقلة العالمية*، 2020-2015، الصفحتان 25-24 (3 فبراير 2016)، متاح عبر الرابط http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/mobile-white-paper-c11-520862.pdf. [↑](#footnote-ref-24)
24. 15 *مؤشر التوصيل الشبكي المرئي لدى شركة Cisco: أحدث توقعات بيانات حركة البيانات المتنقلة العالمية، 2020-2015*، الصفحة 25 (3 فبراير 2016). [↑](#footnote-ref-25)
25. 16 حُددت هذه الخصائص باستخدام استقصاء أُجري عن بيانات السوق وبيانات إجازة الأجهزة وأفضل الممارسات ذات الصلة وعمليات النشر الحالية. وحُددت نتائج الدراسة بتطبيق المعلومات المستمدة من هذا الاستقصاء ونسبة %2 من الشبكات المحلية الراديوية العاملة في الخلاء، وذلك باستخدام هوائيات اتجاهية وشاملة الاتجاهات، وقيم حدية لقدرة الإيصال من شأنها تقليص التداخل بين أنظمة الشبكات المحلية الراديوية في نفس القناة إلى الحد الأدنى، ومن ثم تقليل احتمال حدوث تداخل ضار على نظام الخدمة المتنقلة الساتلية العامل. [↑](#footnote-ref-26)
26. 17 لم يوافق الفريق المعني في قطاع الاتصالات الراديوية على هذه القيمة ولا أكدها. [↑](#footnote-ref-27)
27. 18 لم توافق لجنة الدراسات المعنية في قطاع الاتصالات الراديوية على هذه القيمة ولا أكدتها. [↑](#footnote-ref-28)
28. 19 لا ينبغي أن تتجاوز القدرة المشعة المكافئة المتناحية لمرسلات أنظمة نظام النفاذ اللاسلكي/الشبكة المحلية الراديوية الموجودة داخل المركبة mW 40 المقترحة حالياً دون مراعاة الخسارة الناجمة عن هيكل المركبة. [↑](#footnote-ref-29)
29. \* *ملاحظة من الأمانة:* راجع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2012 هذا القرار. [↑](#footnote-ref-30)
30. 1 في سياق هذا القرار يشير مصطلح "متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية" إلى القدرة المشعة المكافئة المتناحية أثناء إطلاق الإرسال الذي يقابل أعلى قدرة إذا طبقت تدابير التحكم في القدرة. [↑](#footnote-ref-31)
31. 2 يجوز للإدارات التي لديها حالياً لوائح سابقة على المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 أن تمارس شيئاً من المرونة في تحديد حدود قدرة المرسلات. [↑](#footnote-ref-33)
32. \* *ملاحظة من الأمانة:* راجع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2012 هذا القرار. [↑](#footnote-ref-34)
33. 1 في سياق هذا القرار يشير مصطلح "متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية" إلى القدرة المشعة المكافئة المتناحية أثناء إطلاق الإرسال الذي يقابل أعلى قدرة إذا طبقت تدابير التحكم في القدرة. [↑](#footnote-ref-38)
34. 1 في سياق هذا القرار يشير مصطلح "متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية" إلى القدرة المشعة المكافئة المتناحية أثناء إطلاق الإرسال الذي يقابل أعلى قدرة إذا طبقت تدابير التحكم في القدرة. [↑](#footnote-ref-39)
35. \* *ملاحظة من الأمانة:* راجع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2012 هذا القرار. [↑](#footnote-ref-40)
36. 1 في سياق هذا القرار يشير مصطلح "متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية" إلى القدرة المشعة المكافئة المتناحية أثناء إطلاق الإرسال الذي يقابل أعلى قدرة إذا طبقت تدابير التحكم في القدرة. [↑](#footnote-ref-41)
37. 2 يجوز للإدارات التي لديها حالياً لوائح سابقة على المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 أن تمارس شيئاً من المرونة في تحديد حدود قدرة المرسلات. [↑](#footnote-ref-43)
38. \* *ملاحظة من الأمانة:* راجع المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2012 هذا القرار. [↑](#footnote-ref-44)
39. 1 في سياق هذا القرار يشير مصطلح "متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية" إلى القدرة المشعة المكافئة المتناحية أثناء إطلاق الإرسال الذي يقابل أعلى قدرة إذا طبقت تدابير التحكم في القدرة. [↑](#footnote-ref-45)
40. 2 –124 ‑ 20 log10 (*hSAT*/1 414) dB(W/(m2 · 1 MHz))، أو ما يعادل ذلك، أي –140 ‑ 20 log10 (*hSAT*/1 414) dB(W/(m2 · 25 kHz))، على مدار سواتل الخدمة الثابتة الساتلية حيث يمثل *hSAT* ارتفاع الساتل (km). [↑](#footnote-ref-46)
41. 3 يجوز للإدارات التي لديها حالياً لوائح سابقة على المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2003 أن تمارس شيئاً من المرونة في تحديد حدود قدرة المرسلات. [↑](#footnote-ref-47)
42. 4 في هذا السياق، ينبغي اعتبار "الاقتصار على الاستعمال داخل المباني" بمثابة "عدم استخدام ثابت في الخارج" للسماح باستخدام المطاريف المتنقلة في الخارج عرضاً. [↑](#footnote-ref-48)
43. 20 على سبيل المثال، إذا قُيد مستوى كثافة تدفق قدرة الخدمة الإذاعية الساتلية في الإقليم 1 المنتَج في الإقليم 2 بقيمة dBW/m2/27 MHz 158,2– (dB(W/(m2 · 40 kHz)186,5–) (انظر الملحق 4)، ستُضمن حماية الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم 2 حتى بالفواصل المدارية التي تقل عن 0,054 درجة. [↑](#footnote-ref-49)
44. 21 انظر الفقرة 4.1.3/4.1/3. [↑](#footnote-ref-50)
45. YY انظر القرار **[A14-LIMITA3] (WRC 19).** [↑](#footnote-ref-51)
46. ZZ القرار **[C14-LIMITA1A2] (WRC‑19)** يطبقعلى سواتل الإذاعة التي تخدم مناطق في الإقليم 1 في النطاق GHz 12,2‑11,7 من مواقع مدارية اسمية أبعد غرباً من 37,2 درجة غرباً وسواتل الإذاعة التي تخدم مناطق في الإقليم 2 في النطاق GHz 12,7‑12,5 من مواقع مدارية اسمية أبعد شرقاً من 54 درجة غرباً. [↑](#footnote-ref-52)
47. 1 تحاشياً لأي شك، تتعلق الشبكات "المُنفَّذة" المشار إليها بشبكات الخدمة الإذاعية الساتلية للإقليمين 1 و3 في القوس المدارية بين 37,2 درجة غرباً و10 درجات شرقاً:

    - التي استلم المكتب بشأنها قبل 28 نوفمبر 2015 معلومات التذييل **4** للوائح الراديو كاملةً بموجب الفقرة 3.1.4 من التذييل **30**؛

    - والتي استلم المكتب بشأنها قبل 23 نوفمبر 2019 معلومات التذييل **4** للوائح الراديو كاملةً بموجب الفقرة 12.1.4 من التذييل **30**؛

    - والتي استلم المكتب بشأنها قبل 23 نوفمبر 2019 وفق مبدأ الاحتياط الواجب المعلومات الكاملة طبقاً للملحق 2 بالقرار **49 (Rev.WRC‑15)؛**

    - والتي استلم المكتب بشأنها قبل 23 نوفمبر 2019 معلومات التذييل **4** للوائح الراديو كاملةً بموجب الفقرة 2.1.5 من التذييل **30**؛

    - والتي وُضعت في الخدمة، وأُكد تاريخ وضعها في الخدمة للمكتب قبل 23 نوفمبر 2019. [↑](#footnote-ref-53)
48. 1 في حالة تبليغ بشأن خطة وصلات التغذية للتذييل **30A** في النطاق GHz 14 يمكن أن يكون العدد الأقصى المحدد بعشر قنوات لأي إدارة في الإقليم 1 أو 12 قناة في الإقليم 3 بعرض نطاق مقداره MHz 27 باستقطاب مختلف. [↑](#footnote-ref-54)
49. 22 انظر الرقم **519.5** من لوائح الراديو بشأن مديات تردد محددة. [↑](#footnote-ref-55)
50. 23 يقصد بمصطلح "المستوي المداري المبلّغ عنه" المدار الفعلي للسواتل داخل المستوي وليس المستوي المداري بالمعنى الضيق، أي السطح اللامتناهي ثنائي الأبعاد الذي يحتوي مدار الساتل. [↑](#footnote-ref-56)
51. 24 يُنظر في استخدام "عامل نشر" (DF) لمعالجة عواقب عدم الوفاء بشروط مرحلة معينة، وهو يؤدي إلى تحجيم الكوكبة بناءً على عدد السواتل المنشورة فعلاً اعتباراً من تاريخ مرحلة ما. مثال ذلك، إذا قامت إدارة لديها نظام قوامه 1 000 ساتل بنشر 250 ساتلاً اعتباراً من مرحلة تتطلب نشر %33 من سواتل النظام، فإن عامل نشر قدره "3" يعني أن البند في السجل MIFR من أجل 1 000 ساتل سوف يخفّض إلى 750 ساتلاً (أي 250 ساتلاً منشوراً مضروباً بعامل النشر المرتبط بتلك المرحلة). [↑](#footnote-ref-57)
52. 25 انظر الفقرة 6.2 من التذييل **30B** من لوائح الراديو. [↑](#footnote-ref-58)
53. 11 إذا لم تستلم المدفوعات عملاً بأحكام مقرر المجلس 482، في صيغته المعدلة، بشأن استرداد تكاليف معالجة بطاقات التبليغ عن الشبكات الساتلية، يلغي المكتب عملية النشر المحددة في الفقرتين 5.8 و12.8 والمداخل المقابلة في السجل الأساسي بموجب الفقرة 11.8 أو 16.8*مكرراً*، حسب الاقتضاء، بعد أن يُعلِم الإدارة المعنية. ويُعلِم المكتب جميع الإدارات بهذا الإجراء وبأن أي بطاقة تبليغ يعاد تقديمها تعتبر بطاقة تبليغ جديدة. ويرسل المكتب تذكيراً إلى الإدارة المبلّغة قبل شهرين على الأقل من تاريخ استحقاق الدفع وفقاً لمقرر المجلس 482 المذكور أعلاه، ما لم تكن المبالغ المستحقة قد سددت.(WRC‑19)      [↑](#footnote-ref-59)
54. 22 إذا لم يتم استلام المدفوعات طبقاً لأحكام مقرر المجلس رقم 482، في صيغته المعدَّلة، بشأن استرداد تكاليف معالجة بطاقات التبليغ عن الشبكات الساتلية، يلغي المكتب عملية النشر المحددة، في الفقرة 10.1.5 والمدخلات المقابلة في السجل الأساسي طبقاً للفقرات 2.2.5 أو 1.2.2.5 أو 2.2.2.5 أو 6.2.5، حسب الحالة، والمداخل المقابلة المدرجة في الخطة اعتباراً من 3 يونيو 2000 أو في القائمة، حسب الحالة، بعد أن يُعلِم الإدارة المعنية. ويحيط المكتب جميع الإدارات علماً بذلك، ويرسِل تذكيراً إلى الإدارة المبلغة قبل شهرين على الأقل من تاريخ استحقاق الدفع وفقاً لمقرر المجلس رقم 482 المذكور أعلاه، ما لم يكن الدفع قد تم آنذاك.. (WRC-19)      [↑](#footnote-ref-60)
55. 26 يتمثل الاستثناء الوحيد في دافع التنسيق الخاص بالرقم 13.9 من لوائح الراديو في نطاق التردد MHz 1 668,4‑1 668 ولكن ينبغي ألا يؤدي تصميم أداة للتصدي لهذه الحالة المحددة إلى أي صعوبات كبرى. [↑](#footnote-ref-61)
56. 2 *مكرراً* ينطبق مشروع القرار الجديد **[A7(E)-AP30B] (WRC-19).** [↑](#footnote-ref-62)
57. 1 يقوم المكتب أيضاً بتحديد الشبكات الساتلية المحددة التي يتعين تنفيذ احتياجات التنسيق بشأنها. [↑](#footnote-ref-63)
58. 2 إذا لم يتم استلام المدفوعات طبقاً لأحكام مقرر المجلس 482 المعدل، بشأن العمل باسترداد التكاليف لمعالجة بطاقات التبليغ عن الشبكات الساتلية، يلغي المكتب النشر، بعد أن يعلم الإدارة المعنية. ويحيط المكتب جميع الإدارات علماً بذلك، ويوضح لها أنه لم يعد من الضروري أن يأخذ المكتب والإدارات الأخرى في الحسبان الشبكة المحددة في هذا النشر. ويرسل المكتب تذكيراً إلى الإدارة المبلغة شهرين على الأقل قبل تاريخ استحقاق الدفع وفقاً لمقرر المجلس 482 المذكور أعلاه، إن لم يكن قد استلم أي مدفوعات حتى هذا التاريخ. [↑](#footnote-ref-64)
59. 3 على أساس دقة حسابية بمقدار dB 0,05. [↑](#footnote-ref-65)
60. 4 *C/Nu* محسوبة على النحو الوارد في التذييل 2 للملحق 4 بالتذييل **30B**. [↑](#footnote-ref-66)
61. 5 استخلصت القيم المرجعية داخل منطقة الخدمة بالاستكمال الداخلي من القيم المرجعية في نقاط الاختبار. [↑](#footnote-ref-67)
62. 6 *C/Nd* محسوبة على النحو الوارد في التذييل 2 للملحق 4 بالتذييل **30B**. [↑](#footnote-ref-68)
63. 7 (*C/N*)*t* محسوبة على النحو الوارد في التذييل 2 للملحق 4 بالتذييل **30B**. [↑](#footnote-ref-69)
64. 8 شاملاً دقة حسابية بمقدار dB 0,05. [↑](#footnote-ref-70)
65. 15 لا تطبق هذه الحدود على التخصيصات المقدمة وفقاً للمادة **6** أو المسجلة في القائمة قبل 22 نوفمبر 2019. [↑](#footnote-ref-71)
66. XX ثلاث محاولات أو أكثر للتوصل إلى اتفاق عن طريق المراسلة و/أو الاجتماعات بما في ذلك المساعدة من جانب المكتب.(WRC‑19)      [↑](#footnote-ref-74)
67. YY يثبت ذلك بنتائج القياسات المرسلة إلى المكتب. ويخضع الإجراء لمشروع القرار الجديد **[A7(G)-YYY] (WRC-19)**.(WRC‑19)      [↑](#footnote-ref-75)
68. ZZ يثبت ذلك بنتائج القياسات المرسلة إلى المكتب. ويخضع الإجراء لمشروع القرار الجديد **[A7(G)-YYY] (WRC-19)**. (WRC‑19)      [↑](#footnote-ref-76)
69. XX1 ثلاث محاولات أو أكثر للتوصل إلى اتفاق عن طريق المراسلة و/أو الاجتماعات بما في ذلك المساعدة من جانب المكتب.(WRC‑19)      [↑](#footnote-ref-77)
70. YY1 يثبت ذلك بنتائج القياسات المرسلة إلى المكتب. ويخضع الإجراء لمشروع القرار الجديد **[A7(G)-YYY] (WRC-19)**. (WRC‑19)      [↑](#footnote-ref-78)
71. ZZ1 يثبت ذلك بنتائج القياسات المرسلة إلى المكتب. ويخضع الإجراء لمشروع القرار الجديد **[A7(G)-YYY] (WRC-19)**. (WRC‑19)      [↑](#footnote-ref-79)
72. 1 يشير إلى التذييل 10 والتقرير ITU-R SM.2181. [↑](#footnote-ref-80)
73. 27 ينطبق هذا القسم على تخصيصات التردد للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض الخاضعة وغير الخاضعة على السواء لأحكام القسم II من المادة **9**، وفقاً لصيغة هذه التخصيصات في معلومات النشر المسبق وطلبات التنسيق، على التوالي، الخاصة بها. [↑](#footnote-ref-81)
74. 28 تحدد اللوائح الحالية مهلة لا تقل عن ستة أشهر بين تاريخ نشر معلومات النشر المسبق وأقرب موعد ممكن لاستلام معلومات التبليغ، ومهلة أربعة أشهر من نشر معلومات النشر المسبق والموعد النهائي لتقديم التعليقات من الإدارات المتأثرة، وهذا يفسح شهرين بين الموعد النهائي لتقديم التعليقات وأقرب موعد ممكن لاستلام معلومات التبليغ. [↑](#footnote-ref-82)
75. 1 لأغراض هذا القرار، تعريف الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددة على أنها مهمات قصيرة الأجل وارد في الفقرتين 4 و5 من *"يقرر"* في هذا القرار. [↑](#footnote-ref-83)
76. 26 الحد البالغ dB(W/(m2 · 27 MHz)) 103,6− لا يمكن تجاوزه إلا في الأراضي الواقعة تحت ولاية الإدارة المبلغة، شريطة ألا يتراكب تخصيص التردد مع النطاقات الحارسة للإقليمين 1 و3. ويقتصر تجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) هذا على التخصيصات المقدمة من إدارة تعمل بالأصالة عن نفسها.

    يجب عدم تجاوز الحد البالغ dB(W/(m2 · 27 MHz)) 103,6− على المناطق الحدودية وأي أراضي أخرى تخضع لولاية أي إدارة أخرى. وفي حالة إبلاغ أي إدارة عن تجاوز هذا الحد في أراضي تخضع لولايتها، فإن على الإدارة التي تشغل تخصيصات مع تجاوز لكثافة pfd أن تخفض على الفور، بمجرد استلام تقرير تجاوز الكثافة pfd، هذا التجاوز إلى مستوى مقبول فوق أراضي الإدارة التي أبلغت عن تجاوز كثافة تدفق القدرة.(WRC‑19)     [↑](#footnote-ref-84)
77. XX إذا وُجدت أي شبكات متبقية متأثرة أُدخلت تخصيصاتها في القائمة قبل تلقي التبليغ بموجب الفقرة 12.1.4، يتعين أن يستخدم المكتب أسلوب الملحق 1 ليواصل تفحص ما إذا كانت التخصيصات المقابلة المتبقية في القائمة لا تزال تعتبر متأثرة. ويجرى التفحص فيما يتعلق بتلك الشبكات المتأثرة المتبقية على نحو مستقل باستخدام قاعدة البيانات الرئيسية للتذييلين 30 و30A المقابلة للقسم الخاص للجزء B الذي نُشر بموجب الفقرة 15.1.4. وينطبق القرار **548 (Rev.WRC‑12).**(WRC‑19)     [↑](#footnote-ref-85)
78. XX1 إذا وُجدت أي شبكات متبقية متأثرة أُدخلت تخصيصاتها في الخطة قبل تلقي التبليغ بموجب الفقرة 16.1.4، يتعين أن يستخدم المكتب أسلوب الملحق 1 ليواصل تفحص ما إذا كانت التخصيصات المقابلة المتبقية في الخطة لا تزال تعتبر متأثرة. ويجرى التفحص فيما يتعلق بتلك الشبكات المتأثرة المتبقية على نحو مستقل باستخدام قاعدة البيانات الرئيسية للتذييلين 30 و30A المقابلة للقسم الخاص للجزء B الذي نُشر بموجب الفقرة 19.2.4.(WRC‑19)     [↑](#footnote-ref-86)
79. XX إذا وُجدت أي شبكات متبقية متأثرة أُدخلت تخصيصاتها في القائمة قبل تلقي التبليغ بموجب الفقرة 12.1.4، يتعين أن يستخدم المكتب أسلوب الملحق 1 ليواصل تفحص ما إذا كانت التخصيصات المقابلة المتبقية في القائمة لا تزال تعتبر متأثرة. ويجرى التفحص فيما يتعلق بتلك الشبكات المتأثرة المتبقية على نحو مستقل باستخدام قاعدة البيانات الرئيسية للتذييلين 30 و30A المقابلة للقسم الخاص للجزء B الذي نُشر بموجب الفقرة 15.1.4. وينطبق القرار **548 (Rev.WRC‑12).**(WRC‑19)     [↑](#footnote-ref-87)
80. XX1 إذا وُجدت أي شبكات متبقية متأثرة أُدخلت تخصيصاتها في الخطة قبل تلقي التبليغ بموجب الفقرة 16.1.4، يتعين أن يستخدم المكتب أسلوب الملحق 1 ليواصل تفحص ما إذا كانت التخصيصات المقابلة المتبقية في الخطة لا تزال تعتبر متأثرة. ويجرى التفحص فيما يتعلق بتلك الشبكات المتأثرة المتبقية على نحو مستقل باستخدام قاعدة البيانات الرئيسية للتذييلين 30 و30A المقابلة للقسم الخاص للجزء B الذي نُشر بموجب الفقرة 19.2.4.(WRC‑19)     [↑](#footnote-ref-88)
81. YY إذا وُجدت أي شبكات متبقية متأثرة أُدخلت تخصيصاتها في القائمة قبل تلقي التبليغ بموجب الفقرة 17.6، يتعين أن يستخدم المكتب أسلوب الملحق 4 ليواصل تفحص ما إذا كانت التخصيصات المقابلة المتبقية في القائمة لا تزال تعتبر متأثرة. ويجرى التفحص فيما يتعلق بتلك الشبكات المتأثرة المتبقية على نحو مستقل باستخدام قاعدة البيانات الرئيسية للتذييل 30B المقابلة للقسم الخاص A6B الذي نُشر بموجب الفقرة 23.6 أو الفقرة 25.6.(WRC‑19)     [↑](#footnote-ref-89)
82. 29 انظر خصائص ساتل الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في الجدول A-3 من المشروع الأولي للتقرير الجديد ITU‑R M.[IMT&BSS COMPATIBILITY] بشأن دراسات التوافق بين أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية وأنظمة الخدمة الإذاعية الساتلية (الصوتية) في النطاق MHz 1 492-1 452 في مختلف البلدان في الإقليمين 1 و3. [↑](#footnote-ref-90)
83. 30 ترد معلومات بشأن المحساس A في المشروع الأولي لمراجعة التوصية ITU-R RS.1861 (انظر القسم 11.6، المحساس J10). [↑](#footnote-ref-91)
84. 31 ترد معلومات بشأن المحساس JX في المشروع الأولي لمراجَعة التوصية ITU-R RS.1861 (انظر القسم 11.6، المحساس J8). [↑](#footnote-ref-92)
85. 32 ترد معلومات بشأن المحساس Meteor-M في المشروع الأولي لمراجَعة التوصية ITU-R RS.1861 (انظر القسم 11.6، المحساس J4 (المحدّث)). [↑](#footnote-ref-93)
86. 33 الوثائق الختامية لمؤتمر الإذاعات الأوروبية (ستوكهولم، 1961 بصيغتها المراجعة في جنيف، 2006) (“ST61”) في المنطقة الإذاعية الأوروبية. [↑](#footnote-ref-94)
87. 34 الوثائق الختامية لمؤتمر الإذاعات الإفريقية (جنيف، 1989 بصيغتها المراجعة في جنيف، 2006) (“GE89”) في المنطقة الإذاعية الإفريقية والبلدان المجاورة. [↑](#footnote-ref-95)
88. 35 انظر القرار MSC.451(99) للمنظمة البحرية الدولية *"بيان اعتراف بخدمات متنقلة ساتلية بحرية يقدمها الساتل LLC لشركة إيريديوم* (مايو 2018). [↑](#footnote-ref-96)
89. 36 انظر الوثيقة ITU-R RRB 17.1 [[2](https://www.itu.int/md/R17-RRB17.1-C-0002/en)]. [↑](#footnote-ref-97)
90. 37 انظر المرفقات 4 و6 و7 و8 و9 و10 و11 بالوثيقة ITU-R RRB 17.1 [[2](https://www.itu.int/md/R17-RRB17.1-C-0002/en)]. [↑](#footnote-ref-98)
91. 38 انظر الوثيقة ITU-R RRB 17.1 [[5](https://www.itu.int/md/R17-RRB17.1-C-0005/en)]. [↑](#footnote-ref-99)
92. 39 *انظر،* قرار المنظمة البحرية الدولية MSC.434(98) بعنوان "*معايير الأداء لمحطة السفن الأرضية المعدة للاستعمال في النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر*" (يونيو 2017). [↑](#footnote-ref-100)
93. \* كان رقم هذا الحكم 347A.5 سابقاً. وأعيد ترقيمه حفاظاً على التسلسل. [↑](#footnote-ref-101)
94. \* كان رقم هذا الحكم **347A.5** سابقاً. وأعيد ترقيمه حفاظاً على التسلسل. [↑](#footnote-ref-102)
95. \* كان رقم هذا الحكم 347A.5 سابقاً. وأعيد ترقيمه حفاظاً على التسلسل. [↑](#footnote-ref-103)
96. \* كان رقم هذا الحكم **347A.5** سابقاً. وأعيد ترقيمه حفاظاً على التسلسل. [↑](#footnote-ref-104)
97. \* لا تنطبق هذه الأحكام إلا على الخدمة المتنقلة الساتلية. [↑](#footnote-ref-105)
98. 40 الإصدار 6.0. في 2017، وافقت لجنة الملاحة الجوية التابعة لمنظمة الطيران المدني الدولي على استخدام الإصدار 6.0 لتوجيه زيادة تطوير المعايير القائمة على الأداء لمنظمة الطيران المدني الدولي من أجل دعم تنفيذ مفهوم التشغيل. [↑](#footnote-ref-106)
99. 41 نطاق التردد MHz 406,1-406 محدد بالفعل في أحكام الرقم **266.5** من لوائح الراديو لاستخدام المنارات الراديوية لتحديد مواقع الطوارئ. [↑](#footnote-ref-107)
100. 42 أشير إلى أن بعض أحكام لوائح الراديو التي خارج نطاق البند 10.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 قد لا تبين الخطط الحالية/المقبلة لاستخدام الطيران. ولا يُقترح أي إجراء ذي صلة من جانب المؤتمر WRC-19 فيما يخص هذه الأحكام. [↑](#footnote-ref-108)
101. 43 تنص الفقرة *ب) من "إذ يضع في اعتباره"* من القرار 763 (WRC-15) للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 على أن الحد بين الغلاف الجوي للأرض والفضاء يُفترض عموماً أن يكون على ارتفاع 100 كيلومتر فوق سطح الأرض. [↑](#footnote-ref-109)
102. 44 فشلت هذه الحدود في التصويت، بيد أنها استُخدمت في الدراسات التي يحيل إليها تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر. [↑](#footnote-ref-111)
103. \* المرجع المستخدم (المراجع المستخدمة) في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر. [↑](#footnote-ref-112)
104. \* في نصوص مشروع تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر بشأن البنود 13.1 و1.9 و1.1.9، يشير هذا المختصر إلى "المحطة القاعدة" (انظر الرقم 71.1 من لوائح الراديو) ولا يُستخدم للإشارة إلى "الخدمة الإذاعية" في هذه النصوص. [↑](#footnote-ref-113)