|  |  |
| --- | --- |
| المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) شرم الشيخ، مصر، 28 أكتوبر - 22 نوفمبر 2019 |  |
|  |  |
|  |  |
| الجلسة العامة | الإضافة 14 للوثيقة 16-A |
|  | 7 أكتوبر 2019 |
|  | الأصل: بالإنكليزية |
|  | |
| مقترحات أوروبية مشتركة | |
| مقترحات بشأن أعمال المؤتمر | |
|  | |
| 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؛

مقدمة

تدعم بلدان المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT)، مع ضمان حماية الخدمات القائمة وتطويرها في المستقبل بما في ذلك التطبيقات الأخرى للخدمة الثابتة (وفقاً للقرار **(WRC-15) 160**) ومع مراعاة استنتاجات دراسات التقاسم والتعايش في النطاقات المذكورة أدناه، وحسب الاقتضاء في النطاقات المجاورة، ما يلي:

• التحديدات على صعيد العالم للبث من محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) (في اتجاه الوصلة الهابطة) في نطاق التردد MHz 6 520-6 440 (الأسلوب 1B1 - الخيار 1 في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر)

• التحديدات على صعيد العالم للبث من محطات المنصات عالية الارتفاع وإليها (في اتجاهي الوصلة الصاعدة والهابطة) في نطاق التردد GHz 31,3-31 (الأسلوب 7B1 - الخياران 1A+1B في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر) ونطاق التردد GHz 39,5-38 (الأسلوب 8B2 - الخياران 1A+1B في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر)

وبالنسبة لنطاقات التردد MHz 6 520-6 440 وGHz 31,3-31 وGHz 39,5-38 وGHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 (الأسلوب 9B1 في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر: المثال 1 للتعديلات على الرقم **552A.5** والمثال 2 للتعديلات على القرار **(Rev. WRC-07) 122)**، تدعم بلدان المؤتمر CEPT الحواشي الجديدة والقرارات المرتبطة بها و/أو، عند الاقتضاء، التعديلات على الحواشي الحالية والقرارات المرتبطة بها.

وبالنسبة لنطاق التردد GHz 28,2-27,9، التحديد على صعيد العالم للبث من محطات المنصات عالية الارتفاع في اتجاه الوصلة الهابطة، على غرار الخيار 1 في الأسلوب 5B1 في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر، والذي يتضمن حكماً ينص على أن المحطات الأرضية في نظام HAPS لا يمكنها المطالبة بالحماية من المحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS).

وترى بلدان المؤتمر CEPT أن أي دراسة لنطاقي التردد GHz 22-21,4 وGHz 27,5-24,25 في الإقليم 2 في إطار هذا البند من جدول الأعمال يجب أن تكون مصحوبة بحماية مناسبة: من الخدمة ما بين السواتل (ISS) في نطاق التردد GHz 24,75-24,45، والخدمة ما بين السواتل في نطاق التردد GHz 27,5-25,25، وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في نطاقات التردد GHz 21,4-21,2 وGHz 22,5-22,21 وGHz 24-23,6 وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) وخدمة الأبحاث الفضائية (SRS) (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 27-25,5 والخدمة الثابتة الساتلية (FSS) في نطاقي التردد GHz 25,25‑24,75 وGHz 27,5-27. ويشمل ذلك الحماية المناسبة للخدمة المتنقلة في نطاق التردد GHz 27,50-24,25 نتيجة النظر في إطار البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19. وفي هذه الحالة، ثمة المزيد من المعلومات في الملحق 10 بهذا المقترح الأوروبي المشترك.

وترى بلدان المؤتمر CEPT أن أي دراسة لنطاق التردد GHz 27,5-24,25 في الإقليم 2 بموجب هذا البند من جدول الأعمال ينبغي ألا تحدّ من إمكانية تحديد النطاق للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) على مستوى العالم بموجب البند 13.1 من جدول أعمال المؤتمر.

وتستند المقترحات إلى موقف بلدان المؤتمر CEPT أعلاه، وإلى الأساليب التالية في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر:

| ملحق المقترحات الأوروبية المشتركة | النطاق/الموضوع | القسم المقابل في تقرير الاجتماع التحضيري  (/14.1/1) | الأسلوب المقابل في تقرير الاجتماع التحضيري |
| --- | --- | --- | --- |
| الملحق 1 | MHz 6 520-6 440 | 1.5/1.4 | 1B1 الخيار 1 |
| الملحق 1 | MHz 6 640-6 560 | 2.5/2.4 | 2A |
| الملحق 2 | GHz 28,2-27,9  (بما في ذلك قرار جديد بشأن نطاقي التردد GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31) | 6.5/6.4 | 6B1 الخيار 1 (مع بعض التعديلات من CEPT - انظر أعلاه) |
| الملحق 3 | GHz 31,3-31,0 | 7.5/7.4 | 7B1 الخياران 1B+1A |
| الملحق 4 | GHz 39,5-38 | 8.5/8.4 | 8B2 الخياران 1B+1A |
| الملحق 5 | GHz 48,2-47,9 / GHz 47,5-47,2 | 9.5/9.4 | 9B1  (المثال 1 لتعديلات الرقم 552A.5 والمثال 2 لتعديلات القرار 122 (Rev.WRC-07)) |
| الملحق 6 | تعديل المادة 11 | 10.5 |  |
| الملحق 7 | تعديل التذييل 4 | 11.5 |  |
| الملحق 8 | تعديل التذييل 7 | 12.5 |  |
| الملحق 9 | إلغاء القرار 160 | 13.5 |  |
| الملحق 10  (مطلوب فقط في حالة مقترحات من الإقليم 2 لتحديدات المحطات HAPS في النطاقين GHz 22-21,4 وGHz 27,5-24,25 للإقليم 2) | GHz 22-21,4 وGHz 27,5-24,25 في الإقليم 2 | 3.5/3.4  4.5/4.4  5.5/5.4  11.5 |  |

المقترحات

الملحق 1

النطاقان 6 520-6 440 MHz وMHz 6 640-6 560

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD EUR/16A14/1#49730

MHz 6 700-5 570

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 6 700-5 925 **ثابتة A**114.5 ADD 457.5 MOD  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 457A.5457B.5  **متنقلة**  457C.5  458.5 440.5149.5 | | |

MOD EUR/16A14/2#49732

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 نطاق التردد 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)

الأسباب: قصر الحاشية رقم 457.5 على نطاق التردد MHz 6 640-6 560 دون أي تعديلات أخرى واقتراح حاشية جديدة رقم A114.5 لنطاق التردد MHz 6 520-4 440 مع قرار جديد مرتبط بها [EUR- A114] (WRC-19) من أجل تسهيل استخدام الوصلة الهابطة في المحطات HAPS على المستوى العالمي.

ADD EUR/16A14/3#49731

A114.5 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 **[EUR-A114] (WRC‑19)**.(WRC-19)

الأسباب: تهدف هذه الحاشية إلى تسهيل استخدام الوصلة الهابطة في المحطات HAPS على المستوى العالمي من خلال تحديد نطاق وصلات البوابة في الاتجاه من محطات HAPS إلى الأرض وحماية الخدمات القائمة بقرار جديد [EUR-A114] (WRC‑19) مرتبط بذلك.

MOD EUR/16A14/4

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

...

*ك)* أن نشر وصلات البوابات لمحطات المنصات عالية الارتفاع في النطاقMHz 6 640‑6 560 يجري على أساس وطني، ومع ذلك يمكن أن يؤثر هذا النشر على إدارات أخرى؛

...

وإذ يدرك

...

يقـرر

1 أن مخطط الهوائي لمحطة البوابة في نظام المنصات عالية الارتفاع في النطاق MHz 6 640‑6 560 يجب أن يفي بمخططات حزمة الهوائي التالية:

...

4 أنه يجب، لغرض حماية الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء)، حصر كثافة تدفق القدرة الإجمالية في الوصلات الصاعدة لمحطات المنصات عالية الارتفاع بقيمة أقصاها 183,9– (dBW/(m2 4 kHz)) عند أي نقطة في القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض. ولاستيفاء معيار كثافة تدفق القدرة الإجمالية، يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لقيمة كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) لوصلة واحدة من وصلات البوابات HAPS في اتجاه القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض مقدار -59,9 dB(W/4 kHz) 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 قدرها 100 km للمحطة الواحدة من محطات بوابات HAPS، و150 km بالنسبة إلى عدة محطات بوابات HAPS من الخطوط الساحلية؛

6 أن يجب على الإدارات التي تخطط لتنفيذ وصلات بوابات محطات المنصات عالية الارتفاع 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

...

الأسباب: قصر القرار 150 (Rev. WRC‑19) على نطاق التردد MHz 6 640-6 560 واقتراح قرار جديد لنطاق التردد MHz 6 520-6 440.

ADD EUR/16A14/5#49734

مشروع القرار الجديد [EUR-A114] (WRC‑19)

استعمال النطاق MHz 6 520‑6 440 لوصلات البوابة  
لمحطات المنصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة

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

إذ يضع في اعتباره

*ﺃ )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) حدد نطاق التردد MHz 6 520-6 440 للاستخدام على مستوى العالم من جانب محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، على أن يقتصر على تشغيل وصلات البوابة في الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض؛

*ﺏ)* أنه لغرض عمليات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق MHz 7 075‑6 425 ينطبق الرقم **458.5**،

وإذ يدرك

*أ )* أنه في نطاق التردد 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)* أنهفي النطاق MHz 6 675,2‑6 650 ينطبق الرقم **149.5**؛

*ﺝ)* 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 ITU‑R F.2439؛

*ﺩ )* 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؛

*ﻫ‍ )* 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 نطاق التردد MHz 6 520-6 440، يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من المحطات عالية الارتفاع عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، 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 زاوية الوصول للموجة الواردة فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

وللتحقق من عدم تجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) 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) (يتوقف على زاوية الارتفاع θ)؛

*d* المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تتوقف على زاوية الارتفاع θ)؛

*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 نطاق التردد MHz 6 520-6 440، يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من محطات المنصات عالية الارتفاع ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، الحدين التاليين ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة في وقت التبليغ عن محطات المنصات 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 زاوية الوصول للموجة الواردة فوق المستوي الأفقي بالدرجات.

وللتحقق من عدم تجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) 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) (يتوقف على زاوية الارتفاع θ)؛

*d* المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تتوقف على زاوية الارتفاع θ)؛

*pfd*(θ) كثافة تدفق القدرة عند سطح الأرض لكل محطة HAPS بالوحدات dB(W/(m2 · MHz)).

3 أنه، لأغراض حماية مستقبِلات المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد MHz 6 520‑6 440، يجب أن تتقيد كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية لكل مرسِل 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، يجب أن تتقيد 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) 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 نطاق التردد 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.

الأسباب: يشمل هذا القرار الجديد [EUR-A114] (WRC-19) آلية تنظيمية لحماية الخدمات القائمة في نطاق التردد MHz 6 520-6 440 وتيسير استخدام الوصلة الهابطة HAPS على المستوى العالمي.

الملحق 2

النطاق GHz 28,2-27,9  
(بما في ذلك قرار جديد لنطاقي التردد GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31)

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD EUR/16A14/6#49766

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 | | |

ADD EUR/16A14/7#49769

E114.5 يحدَّد التوزيع للخدمة الثابتة في النطاق GHz 28,2-27,9 لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) على أساس عالمي. ويجب ألا تطالب المحطات الأرضية HAPS التي تستخدم توزيع الخدمة الثابتة بالحماية من المحطات الأرضية في الخدمة الثابتة. وفضلاً عن ذلك، يجب ألا تعيق المحطات HAPS تطور الخدمة الثابتة الساتلية. ويقتصر استعمال المحطات HAPS لتوزيع الخدمة الثابتة على الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض ويجب أن يخضع لأحكام القرار **[EUR-E114] (WRC 19)**.(WRC‑19)

الأسباب: تهدف هذه الحاشية إلى تسهيل استخدام الوصلة الهابطة في المحطات HAPS على المستوى العالمي من خلال تحديد نطاق الوصلة الهابطة في المحطات HAPS وحماية الخدمات القائمة وضمان نشر المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في المستقبل ومراعاة القرار الجديد [EUR-E114] (WRC-19) المرتبط بذلك.

SUP EUR/16A14/8#49768

537A.5

الأسباب: تُستبدل هذه الحاشية بالحاشية E114.5 الجديدة، ومن ثم لم تعد ضرورية.

SUP EUR/16A14/9#49775

القرار 145 (REV.WRC-12)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع  
للنطاقين GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31 في الخدمة الثابتة

الأسباب: يُستبدل هذا القرار 145 (WRC-12) بالقرار الجديد [EUR-E114] (WRC-19)، ومن ثم لم يعد ضرورياً.

ADD EUR/16A14/10#49771

مشروع القرار الجديد [EUR-E114] (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 نطاق التردد 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 نطاقي التردد GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31 مع 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 نطاقي التردد GHz 28,2‑27,9 وGHz 31,3‑31 أدت إلى اعتماد التقرير ITU‑R F.[HAPS-31 GHz]؛

*و )* أن المحطات الأرضية HAPS يتعين عليها قبول التداخل الناشئ عن المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) في نطاق التردد GHz 28,2-27,9؛

*ﺯ )* أن قطاع الاتصالات الراديوية أجرى دراسات تتناول التوافق بين الأنظمة التي تستخدم محطات المنصات عالية الارتفاع والخدمات المنفعلة في نطاق التردد GHz 31,8-31,3 أدت إلى اعتماد التقرير ITU‑R F.[HAPS-31 GHz]؛

*ﺡ)* أن التقرير ITU-R F.2438 يحتوي على الاحتياجات من الطيف للأنظمة HAPS في جميع أنحاء العالم؛

*ط)* 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؛

*ﻱ)* أن المؤتمر العالمي WRC-19 حدد نطاق التردد GHz 28,2-27,9 للاستخدام في جميع أنحاء العالم من قبل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)، على أن يقتصر على تشغيل محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض؛

*ﻙ)* أن المؤتمر العالمي WRC-19 حدد نطاق التردد GHz 31,3-31 للاستخدام في جميع أنحاء العالم من جانب محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) للاتجاه من HAPS إلى الأرض ومن الأرض إلى HAPS على السواء،

وإذ يدرك

*أ )* أن الرقم **17.9** ينطبق 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؛

*ﺏ)* أن المحطات HAPS يجب ألا تفرض قيوداً لا داعي لها على التطوير المستقبلي للخدمات الحالية،

يقرر

1 أنه، لأغراض حماية الأنظمة اللاسلكية الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في نطاق التردد GHz 28,2-27,9، يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة تدفق القدرة (pfd) لكل محطة من المحطات HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، الحدود التالية في ظروف السماء الصافية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة وقت التبليغ عن محطات المنصات 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°

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

وقناع الكثافة pfd أعلاه مشتق في ظروف السماء الصافية لذلك، ولتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تزداد القدرة e.i.r.p. في الحزمة المقابلة (أي التي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وبحد أقصى قدره dB 20 فوق القدرة e.i.r.p. المقابلة لقناع كثافة تدفق القدرة.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*d* المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تتوقف على زاوية الارتفاع θ)؛

*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))؛

2 أنه، بالنسبة لحماية محطات الخدمة الثابتة ذات زوايا ارتفاع تسديد تتجاوز °5، يجب على أي إدارة ترى أنه ربما لا يزال هناك تداخل غير مقبول، أن تقدم تعليقاتها إلى الإدارة المبلغة، في غضون أربعة أشهر من تاريخ نشر النشرة BR IFIC ذات الصلة، مصحوبة بالمبررات التقنية؛

3 أنه، لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى في نطاق التردد GHz 28,2-27,9، يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، الحدود التالية، في 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 (زاوية الوصول فوق المستوى الأفقي)؛

وقناع الكثافة pfd أعلاه مشتق في ظروف السماء الصافية ولذلك، لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تزداد القدرة e.i.r.p. في الحزمة المقابلة (أي التي 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 (تتوقف على زاوية الارتفاع θ)؛

*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))؛

4 أنه يجب على الإدارات التي ترغب في نشر محطات أرضية HAPS في نطاق التردد GHz 28,2-27,9 في المناطق الحدودية وتريد المطالبة بالحماية من الخدمات الثابتة والمتنقلة لعمليات النشر هذه، أن تلتمس موافقة الإدارات المجاورة؛

5 أنه، لأغراض حماية الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في نطاق التردد GHz 28,2‑27,9، يجب أن تقل كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى لكل وصلة هابطة HAPS عن dB(W/MHz) 8– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة حتى عند زيادة كثافة القدرة e.i.r.p. في المحطات HAPS للتعويض عن الخبو الناجم عن المطر. وعلاوة على ذلك، ينبغي ألا تفرض عمليات HAPS قيوداً لا داعي لها على التطوير المستقبلي للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 28,2-27,9 ويجب ألا تطالب محطات HAPS بالحماية من المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد GHz 28,2-27,9؛

6 أنه، لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في نطاق التردد GHz 31,3-31، يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من محطات المنصات عالية الارتفاع ينتج عند سطح الأرض في الإدارات الأخرى، الحدود التالية، في 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 (زاوية الوصول فوق المستوي الأفقي)؛

وقناع الكثافة pfd أعلاه مشتق في ظروف السماء الصافية ولذلك، لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث يمكن زيادة القدرة e.i.r.p. في أي حزمة مقابلة (أي التي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وبحد أقصى قدره dB 20 فوق القدرة e.i.r.p. المقابلة لقناع كثافة تدفق القدرة.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*d* المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تتوقف على زاوية الارتفاع θ)؛

*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))؛

7 أنه، لضمان الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، يجب أن يقتصر مستوى كثافة القدرة غير المطلوبة في النطاق GHz 31,8‑31,3 نحو هوائي المحطات الأرضية للنظام HAPS العاملة في النطاق GHz 31,3‑31 على قيمة dB(W/200 MHz) 83– في ظروف السماء الصافية، ويمكن زيادته في ظروف المطر للتخفيف من الخبو الناجم عن ذلك، شريطة ألا يتجاوز التأثير الفعلي على الساتل المنفعل التأثير الحاصل في ظروف السماء الصافية؛

8 أنه، لضمان توفير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) في نطاق التردد 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 (زاوية الوصول فوق المستوي الأفقي)؛

9 أنه، لضمان توفير الحماية لخدمة الفلك الراديوي، يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة تدفق القدرة الذي تنتجه أي محطة أرضية HAPS عند موقع محطات خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50، القيمة dB(W/(m2 · 500 MHz)) 141– في نطاق التردد GHz 31,8‑31,3. ويتعلق هذا الحد بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف الانتشار المفترض التي تتنبأ بها التوصية ITU‑R P.452 باستعمال نسبة مئوية من الزمن تساوي %2؛

10 أنه، لضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة للبث غير المطلوب من إرسالات الوصلات الهابطة للمحطات HAPS القيمة dB(W/(m2 · 500 MHz)) 171– لعمليات الرصد المستمرة في نطاق التردد 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 الزمن تساوي %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة.

وللتحقق من الامتثال، تستعمل العلاقة 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 زاوية السمت بالدرجات من المحطة* HAPS في اتجاه محطة خدمة الفلك الراديوي؛

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

*Att*618p=2%التوهين من التوصية ITU-R P.618 المقابل بنسبة مئوية من الزمن *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 · 500MHz))؛

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

11 أن تطبق الفقرتان 9 و10 من *"يقرر"* عند أي محطة فلك راديوي تكون في الخدمة قبل 22 نوفمبر 2019 ويكون قد تم تبليغ المكتب بها في نطاق التردد GHz 31,8-31,3 قبل 22 مايو 2020، أو عند أي محطة فلك راديوي أُبلغ عنها قبل تاريخ استلام كامل معلومات التنسيق أو التبليغ، حسب الاقتضاء، المحددة في التذييل **4** المتعلقة بالنظام HAPS المنطبقة عليه أحكام الفقرتين9 و10 من *"يقرر"*.ويمكن لمحطات الفلك الراديوي التي يبلغ عنها بعد هذا التاريخ التماس الموافقة من الإدارات التي رخصت باستخدام محطات HAPS؛

12 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات المنصات عالية الارتفاع في نطاقي التردد 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.

الأسباب: يشمل هذا القرار الجديد [EUR-E114] (WRC-19) آلية تنظيمية لحماية الخدمات القائمة في نطاقي التردد GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31 وتيسير استخدام محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) على المستوى العالمي.

الملحق 3

النطاق GHz 31,3-31,0

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD EUR/16A14/11#49778

GHz 34,2-29,9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 31,3-31 **ثابتة**F114B.5 ADD F114A.5 ADD 338.5  **متنقلة**  ترددات معيارية وإشارات توقيت ساتلية (فضاء-أرض)  أبحاث فضائية 545.5 544.5  149.5 | | |

ADD EUR/16A14/12#49779

F114A.5 يحدَّد توزيع الخدمة الثابتة في نطاق التردد 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 **[EUR-E114] (WRC‑19)**.(WRC-19)

الأسباب: ترمي هذه الحاشية إلى تيسير استخدام الوصلة الهابطة في محطات HAPS على أساس عالمي من خلال تحديد النطاق من أجل الوصلة الهابطة في محطات HAPS وحماية الخدمات القائمة بموجب القرار الجديد [EUR-E114] (WRC-19) المرتبط بذلك.

ADD EUR/16A14/13#49781

F114B.5 يحدَّد التوزيع للخدمة الثابتة في نطاق التردد GHz 31,3-31 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الاتجاه من الأرض إلى المحطات HAPS. ويخضع استعمال المحطات HAPS لتوزيع الخدمة الثابتة لأحكام القرار **[EUR-E114] (WRC-19).**(WRC-19)

الأسباب: ترمي هذه الحاشية إلى تيسير استخدام الوصلة الصاعدة في محطات HAPS على أساس عالمي من خلال تحديد النطاق من أجل الوصلة الصاعدة في محطات HAPS وحماية الخدمات القائمة بموجب القرار الجديد [EUR-E114] (WRC-19) المرتبط بذلك.

SUP EUR/16A14/14#49780

543A.5

الأسباب: تُستبدل هذه الحاشية بالحاشيتين الجديدتين F114A.5 وF114B.5، ومن ثم لم تعد ضرورية.

الملحق 4

النطاق GHz 39,5-38

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD EUR/16A14/15#49789

GHz 40-34,2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 39,5-38 **ثابتة**G114B.5 ADDG114A.5 ADD  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)  547.5 | | |

ADD EUR/16A14/16#49790

G114A.5 يحدَّد التوزيع للخدمة الثابتة في نطاق التردد GHz 39,5-38 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض. ويخضع استعمال المحطات HAPS لتوزيع الخدمة الثابتة هذا لأحكام القرار **[EUR‑G114] (WRC‑19)**.(WRC-19)

الأسباب: تهدف هذه الحاشية إلى تسهيل استخدام الوصلة الهابطة في المحطات HAPS على المستوى العالمي من خلال تحديد النطاق من أجل الوصلة الهابطة HAPS وحماية الخدمات القائمة بموجب القرار الجديد [EUR-G114] (WRC-19) المرتبط بذلك.

ADD EUR/16A14/17#49791

G114B.5 يحدَّد التوزيع للخدمة الثابتة في نطاق التردد GHz 39,5-38 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الاتجاه من الأرض إلى المحطات HAPS. ويجب أن يكون استعمال المحطات HAPS لتوزيع الخدمة الثابتة هذا طبقاً لأحكام القرار **[EUR-G114] (WRC-19).**(WRC-19)

الأسباب: تهدف هذه الحاشية إلى تسهيل استخدام الوصلة الصاعدة في المحطات HAPS على المستوى العالمي من خلال تحديد النطاق للوصلة الصاعدة في المحطات HAPS وحماية الخدمات القائمة بموجب القرار الجديد [EUR-G114] (WRC-19) المرتبط بذلك.

ADD EUR/16A14/18#49794

مشروع القرار الجديد [EUR-G114] (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 نطاق التردد 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 القائمة في نطاق التردد GHz 39,5-38 أدت إلى وضع التقرير ITU‑R F.[HAPS-39 GHz]؛

*ﻫ‍ )* أن المؤتمر العالمي WRC-19 حدد نطاق التردد GHz 39,5-38 للاستخدام على مستوى العالم من جانب محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) للاتجاه من HAPS إلى الأرض ومن الأرض إلى HAPS على السواء،

وإذ يدرك

أن الرقمين**17.9** و**18.9** ينطبقان 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،

يقرر

1 أنه، لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في نطاق التردد GHz 39,5-38، يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة HAPS عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، الحدود التالية، في  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 (زاوية الوصول فوق المستوى الأفقي).

وقناع الكثافة pfd أعلاه مشتق في ظروف السماء الصافية ولذلك، لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تزداد القدرة e.i.r.p. في أي حزمة مقابلة (أي التي تعاني من الخبو الناتج عن المطر) بقيمة تعادل فقط مستوى الخبو الناجم عن المطر وبحد أقصى قدره dB 20 فوق القدرة e.i.r.p. المقابلة لقناع كثافة تدفق القدرة.

وللتحقق من الامتثال لقناع الكثافة pfd المقترح، تستعمل المعادلة التالية:



حيث:

*d* المسافة بالأمتار بين المحطة HAPS والأرض (تتوقف على زاوية الارتفاع θ)؛

*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))؛

2 أنه، بالنسبة لحماية محطات الخدمة الثابتة ذات زوايا ارتفاع تسديد تتجاوز °15، يجب على أي إدارة ترى أنه ربما لا يزال هناك تداخل غير مقبول، أن تقدم تعليقاتها إلى الإدارة المبلغة، في غضون أربعة أشهر من تاريخ نشر النشرة BR IFIC ذات الصلة، مصحوبة بالمبررات التقنية؛

3 أنه، لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى في نطاق التردد GHz 39,5-38، يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة منصة HAPS عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، الحدود التالية، في 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 هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زاوية الوصول فوق المستوى الأفقي).

وقناع الكثافة pfd أعلاه مشتق في ظروف السماء الصافية ولذلك، لتعويض انحطاطات الانتشار الإضافية في تسديد أي حزمة نتيجة للمطر، يمكن تشغيل النظام HAPS بحيث تتم زيادة قناع القدرة e.i.r.p. في أي حزمة مقابلة (أي التي 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 (تتوقف على زاوية الارتفاع θ)؛

*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))؛

4 أنه، لأغراض حماية المحطات الأرضية في الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) المستقرة بالنسبة إلى الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يتعين تنسيق محطة الإرسال HAPS عندما تتجاوز كثافة تدفق القدرة فوق أي نقطة على حدود إدارة ما القيم التالية:

−169.9 + 1954 α² dB(W/(m² · MHz)) for 0 ≤ α < 0.136°

−133.9 dB(W/(m² · MHz)) for 0.136° ≤ α < 1°

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

−91.9 dB(W/(m² · MHz)) for 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:



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)؛

5 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، يتعين تنسيق محطة الإرسال HAPS عندما تقل المسافة بين نقطة مسقط المحطة HAPS وأي نقطة على حدود إدارة ما عن km 100؛

6 أنه، عند تحديد تخصيصات للمحطات HAPS في نطاق التردد GHz 39,5-38 الخاص بالخدمة الثابتة، يجب أن تحمي الإدارات خدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 38-37 من التداخلات الضارة من البث غير المطلوب، مع مراعاة مستوى حماية لخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) قدره 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؛

7 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات المنصات عالية الارتفاع في نطاق التردد 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.

الأسباب: يشمل هذا القرار الجديد [EUR-G114] (WRC-19) آلية تنظيمية لحماية الخدمات القائمة في نطاق التردد GHz 39,5-38 وتيسير استخدام محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) على مستوى العالم.

الملحق 5

النطاقان GHz 48,2-47,9 / GHz 47,5-47,2

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

القسم IV - جدول توزيع نطاقات التردد  
(انظر الرقم 1.2)

MOD EUR/16A14/19#50684

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**  552A.5 MOD | | |

MOD EUR/16A14/20#50685

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 | | |

MOD EUR/16A14/21#49800

552A.5 إن توزيع النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 للخدمة الثابتة محدد لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع. ويجب أن يكون استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) لتوزيع الخدمة الثابتة هذا في نطاقي التردد GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 طبقاً لأحكام القرار 122 (Rev.WRC‑19).(WRC-19)

MOD EUR/16A14/22#50687

القرار 122 (REV.WRC-19)

استعمال نطاقي التردد 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 يعزز 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 بمقدار 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 5 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 ضمن البلد المعني؛

*ﻫ )* أن الشبكات والأنظمة الساتلية للخدمة الثابتة الساتلية التي يكون فيها قطر هوائيات المحطات الأرضية البالغ m 2,5 أو أكثر والتي تعمل 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 الأرضية الشمولية 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 *"يقـرر"* باستخدام تقنيات تعويض الخبو بمقدار يصل إلى dB 20 أثناء فترات المطر فقط لتعويض الخبو الناجم عن المطر؛

...

4 أنه، لأغراض حماية الأنظمة اللاسلكية الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى من التداخل في نفس القناة، يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة تدفق القدرة لكل نظام HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى الحدود التالية، ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارات المتأثرة وقت التبليغ عن محطات المنصات 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 هي زاوية الوصول فوق المستوي الأفقي بالدرجات. وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية؛

...

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 للمطاريف الشمولية في محطات المنصات عالية الارتفاع،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

الأسباب: تعديل القرار 122 (WRC-07) الحالي لمراعاة أحدث التحسينات التي طرأت على تكنولوجيا محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS).

الملحق 6

المـادة 11

التبليغ عن تخصيصات التردد وتسجيلها1، 2، 3، 4، 5، 6، 7،8(WRC-15)

القسم I - التبليغ

MOD EUR/16A14/23#49808

26.11 عندما تتعلق بطاقات التبليغ بتخصيصات لمحطات منصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة ضمن النطاقات المحددة في الأرقام **A114.5 وE114.5 وF114A.5 وF114B.5 وG114A.5 وG114B.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)

الملحق 7

التذييـل 4 (REV.WRC-15)

قائمة الخصائص التي تستعمل في تطبيق إجراءات الفصل III  
وجداولها الإجمالية

الملحـق 1

خصائص المحطات في خدمات الأرض[[1]](#footnote-1)1

حواشي للجدولين 1 و2

MOD EUR/16A14/24#49810

الجـدول 2

الخصائص الواجب تقديمها بشأن تخصيصات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)  
في خدمات الأرض

| معرف البند | محطة استقبال في النطاقات المدرجة  في الأرقام 457 وF114B.5 وG114B.5 و552A.5  لتطبيق الرقم 9.11 | محطة إرسال في النطاقات المدرجة  في الأرقام A114.5 وE114.5 وF114A.5 وG114A.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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| .14.1د | **+** |  |  |  | التزام بألا تتجاوز القدرة e.i.r.p. لكل محطة HAPS مقدار -dB(W/MHz) 16,1 لزوايا انحراف عن النظير أكبر من °95 (انظر مشروع القرار الجديد  **[EUR-A114] (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/200MHz) 34,9– لزوايا انحراف عن النظير أكبر من °125 (انظر مشروع القرار الجديد **[EUR-A114] (WRC‑19))** | .14.1ﻫ |
| مطلوب في النطاق MHz 6 520-6 440 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| .14.1ن |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة e.i.r.p. لكل محطة HAPS القيمة dB(W/MHz) 8– لزوايا انحراف عن النظير أكبر من °85,5 (انظر مشروع القرار الجديد **[EUR-E114] (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 **[EUR-E114] (WRC‑19)**) | .14.1س |
| مطلوب في النطاق GHz 31,3-31 |
| .14.1ع |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة e.i.r.p. لكل محطة HAPS في النطاق GHz 31,8-31,3 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 **[EUR-E114] (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 **[EUR‑E114] (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 **[EUR-E114] (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 **[EUR-G114] (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‑19)** | .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-19)** | .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-19)** | .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-19)** | .14.1ث |
| مطلوب في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 |
|  |  |  |  |  | **التنسيق والاتفاق** |  |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

| معرف البند | محطة استقبال في النطاقات المدرجة  في الأرقام F114B.5 وG114B.5 و552A.5  لتطبيق الرقم 9.11 | محطة إرسال في النطاقات المدرجة  في الأرقام A114.5 وE114.5 وF114A.5 وG114A.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 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

| معرف البند | محطة استقبال في النطاقات المدرجة  في الأرقام 543A.5 و457.5 وF114B.5 وG114B.5 و552A.5  لتطبيق الرقم 9.11 | محطة إرسال في النطاقات المدرجة  في الأرقام A114.5 وE114.5 وF114A.5 وG114A.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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
|  |  |  |  |  | **موقع الهوائي أو الهوائيات المصاحبة** |  |
|  |  |  |  |  | **بالنسبة لمنطقة تعمل فيها محطات إرسال/استقبال أرضية مصاحبة** |  |
| .5.3ج.أ | **+** | **+** | **+** | **+** | الإحداثيات الجغرافية لمنطقة معينة  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) | .5.3ج.أ |
| .5.3د | **+** | **+** | **+** | **+** | رمز المنطقة الجغرافية (انظر المقدمة)  *ملاحظة* - بالنسبة للخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5‑47,2 وGHz 48,2-47,9، 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) | .5.3د |
| .5.3ﻫ | **+** | **+** | **+** | **+** | الإحداثيات الجغرافية لمركز المنطقة الدائرية التي تعمل فيها المحطة أو المحطات الأرضية المصاحبة  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) | .5.3ﻫ |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
|  |  |  |  |  | **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  *ملاحظة* - بالنسبة لمحطة HAPS مستقبلة، تشير القدرة الاسمية الواصلة إلى الهوائي إلى المحطة أو المحطات الأرضية المرسلة المصاحبة | .8.3أأ |
| 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  *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 GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31 وGHz 39,5-38 وGHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9  في حالة محطة HAPS مستقبلة، مطلوب في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 | BA.8.3 |
|  |  |  |  |  | **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  مطلوب في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 | .9.3ي |
| .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 |

الملحق 8

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 EUR/16A14/25#49811

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 | | ثابتة (المحطة الأرضية 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 EUR/16A14/26#49812

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 | 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 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 | *p*0 (%) | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| *n* | 1 | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 |
| *p* (%) | 0,005 | 0,005 | 0,0025 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| *NL* (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| *Ms* (dB) | 25 | 10 | 25 | 25 |  | 25 | 25 | 25 |
| *W* (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| معلمات محطة الأرض | *Gx* (dBi) 4 | 50 | 50 | 50 | 50 |  | 42 | 42 | 46 |
| *Te* (K) | 2 000 | 350 | 2 000 | 2 000 |  | 2 600 | 2 600 | 2 000 |
| عرض النطاق المرجعي | *B* (Hz) | 610 | 610 | 610 | 610 |  | 610 | 610 | 610 |
| قدرة التداخل المسموح به | *Pr*(*p*) (dBW) في *B* | 111– | 134– | 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 | | | | | | | | | |

الملحق 9

SUP EUR/16A14/27#50820

القرار 160 (WRC-15)

تسهيل النفاذ إلى تطبيقات النطاق العريض المقدَّمة  
بواسطة محطات منصات عالية الارتفاع

الملحق 10

(مطلوب فقط في حالة المقترحات المقدمة من الإقليم 2 لتحديدات محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS)  
في النطاقين GHZ 22-21,4 وGHZ 27,5-24,25 من أجل الإقليم 2)

EUR/16A14/28

اعتبارات إضافية من أجل الإقليم 2 لحماية الخدمات العالمية القائمة

نطاق التردد GHz 27,5-24,25 هو نطاق أساسي في استراتيجية أوروبا لاتصالات الجيل الخامس 5G. لذلك، ينصب تركيز جهود بلدان المؤتمر CEPT فيما يتعلق بهذا النطاق على تيسير تحديد الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) على مستوى العالم في إطار البند 13.1 من جدول الأعمال. ومع ذلك، فإن أي اعتبار في نطاقي التردد GHz 22-21,4 وGHz 27,5-24,25 في الإقليم 2 في إطار البند 14.1 من جدول الأعمال، يجب أن يكون مصحوباً بالحماية المناسبة للخدمة ما بين السواتل (ISS) في نطاق التردد GHz 24,75-24,45، والخدمة ما بين السواتل في نطاق التردد GHz 27,5-25,25، وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقات التردد GHz 21,4-21,2 وGHz 22,5-22,21 وGHz 24-23,6، والخدمة EESS والخدمة SRS (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 27-25,5 والخدمة FSS في نطاقي التردد GHz 25,25-24,75 و27,5-27 GHz.

ومن شأن ذلك أن يؤدي إلى إدراج فقرات إضافية تحت *"يقرر"* في قرار مناسب للمؤتمر WRC يتناول نطاقي التردد GHz 22‑21,4 وGHz 27,5‑24,25 في الإقليم 2، إن وجد، بالإضافة إلى ما يترتب من تغييرات في التذييلين 4 و7 من لوائح الراديو. ويرد نص هذه الفقرات الإضافية تحت *"يقرر"* والتغييرات المترتبة على ذلك في التذييلين 4 و7 في الملحق 10 بالإضافة 14 للوثيقة 16.

نص الفقرات *"يقرر"* في قرار للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يتناول نطاقي التردد GHz 22-21,4 وGHz 27,5-24,25 في الإقليم 2

1 أنه، لأغراض حماية الخدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) لكل محطة HAPS في نطاق التردد GHz 27,5-25,25 القيمة dB(W/Hz) 70,7– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

2 أنه، لأغراض حماية الخدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) لكل محطة HAPS في نطاق التردد GHz 24,75-24,45 القيمة dB(W/MHz) 19,9– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

3 أنه، لأغراض حماية الخدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) لكل محطة أرضية تابعة لمحطات HAPS في النطاق GHz 27,5-25,25 القيمة dB(W/MHz) 12,3 في ظروف السماء الصافية.

وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي ألا يتجاوز الحد الأقصى من كثافة القدرة e.i.r.p. في المحطات الأرضية لنظام HAPS في نطاق التردد GHz 27,5-25,25 قيمة 0,5 dB (W/MHz) في ظروف السماء الصافية في اتجاه القوس الثابت بالنسبة إلى الأرض. ويتعين أيضاً أن تؤخذ في الحسبان إمكانية ميل المدار بالنسبة للمحطات الفضائية بين °5– و°5.

وخلال ظروف المطر، يمكن زيادة كثافة القدرة e.i.r.p. بقيمة مكافئة فقط لمستوى خبو المطر وتقتصر على dB 20 كحد أقصى.

4 أنه، لأغراض حماية الخدمة الثابتة الساتلية، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) 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؛

5 أنه، لأغراض حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاقين GHz 21,4-21,2 وGHz 22,5‑22,21، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) في النطاقين GHz 21,4-21,2 وGHz 22,5‑22,21 لكل محطة HAPS عاملة في النطاق GHz 22-21,4 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) عند ارتفاع المنصة.

6 أنه، لأغراض حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقي التردد GHz 21,4-21,2 وGHz 22,5‑22,21،

*السيناريو 1:* يقتصر استخدام نطاق التردد GHz 22-21,4 على الاتجاه من HAPS إلى الأرض؛

*السيناريو 2:* يجب ألا تتجاوز القدرة e.i.r.p. لكل من معدات مكان العميل (CPE) في محطاتHAPS ، في نطاقي التردد هذين، القيمة -33,4 dBW/100 MHz والقدرة e.i.r.p. لكل بوابة HAPS، في هذين النطاقين، القيمة-dBW/100 MHz 29,6؛

7 أنه، لأغراض حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24-23,6، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) في نطاق التردد GHz 24-23,6 لكل محطة HAPS عاملة في النطاق GHz 25,25‑24,25 ما يلي:

−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 (زاوية الوصول فوق المستوي الأفقي)؛

8 أنه، لأغراض حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24-23,6،

*السيناريو 1:* يقتصر استخدام نطاق التردد GHz 27,5-24,25 على الاتجاه من HAPS إلى الأرض؛

*السيناريو 2:* يجب أن تقتصر الكثافة الطيفية e.i.r.p. للإرسالات غير المطلوبة ضمن نطاق التردد GHz 24-23,6 على القيمة -46 dB(W/200 MHz) من معدات مكان العميل (CPE) في محطة HAPS والقيمة -39,9 dB(W/200 MHz) من بوابات HAPS؛

9 أنه، بالنسبة للمحطات HAPS، لا تطبق أحكام الرقم **536A.5**؛

10 أنه، لضمان حماية الخدمات الساتلية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية (SRS/EESS) داخل النطاق في أراضي إدارات أخرى من المحطات HAPS أو من محطة أرضية HAPS في نطاق التردد GHz 27,0-25,5، يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة pfd في محطة HAPS مجموعات القيم الواردة أدناه عند المحطات الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية/استكشاف الأرض الساتلية. وقد وضعت حدود الكثافة pfd المطبقة على منصات HAPS لكي يتم الوفاء بها في ظروف السماء الصافية بنسبة %100 من الزمن، عند موقع المحطة الأرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية الساتلية/استكشاف الأرض الساتلية. وبالنسبة لحالة المسير من محطة أرضية للنظام HAPS إلى محطة أرضية لخدمتي الأبحاث الفضائية الساتلية/استكشاف الأرض الساتلية، ثمة حاجة إلى مراعاة ارتفاع هوائيات النظام HAPS وخدمتي الأبحاث الفضائية الساتلية/استكشاف الأرض الساتلية لتطبيق التوهين باستخدام التوصية ITU-R P.452، مع استعمال النسب المئوية الزمنية 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.

خدمة الأبحاث الفضائية (SRS)



حيث هي زاوية الوصول (φ) للإشارة المسببة للتداخل فوق المستوي الأفقي المحلي عند هوائي محطة خدمة الأبحاث الفضائية.

ملاحظة: ينبغي مراعاة التعديلات التي تترتب في التذييل **5** بناءً على ما سبق.

**خدمة استكشاف الأرض الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (EESS NGSO)**



حيث هي زاوية الوصول (φ) للإشارة المسببة للتداخل فوق المستوي الأفقي المحلي عند هوائي خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

خدمة استكشاف الأرض الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (EESS GSO)



حيث هي زاوية الوصول (φ) للإشارة المسببة للتداخل فوق المستوي الأفقي المحلي عند هوائي خدمة استكشاف الأرض الساتلية.

وقد يحتاج الأمر أيضاً إلى العناصر الإضافية التالية للتعامل مع نطاقي التردد GHz 22-21,4 وGHz 27,5-24,25 في الإقليم 2، إذا قرر الإقليم 2 اقتراح نطاقي التردد هذين لمحطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) في الإقليم 2.

بالنسبة للتذييل **4** من لوائح الراديو (الملحق 1، الجدول 2)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| .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 **[EUR‑B114] (WRC‑19))**  مطلوب في النطاق GHz 22-21,4 | .14.1و |
| .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 **[EUR‑B114] WRC‑19)**  مطلوب في النطاق GHz 22‑21,4 | .14.1ز |
| .14.1ح |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة e.i.r.p. لكل محطة HAPS القيمة dB(W/MHz) 70,7– لزوايا انحراف عن النظير تزيد عن °85 (انظر القرار **([EUR‑C114] (WRC‑19)**  مطلوب في النطاق GHz 27,5-27 | .14.1ح |
| .14.1ط |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة e.i.r.p. لكل محطة HAPS القيمة dB(W/MHz) 19,9– لزوايا انحراف عن النظير تزيد عن °85 (انظر مشروع القرار الجديد **[EUR-C114] (WRC‑19)**)  مطلوب في النطاق GHz 24,75-24,45 | .14.1ط |
| .14.1ي |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة e.i.r.p. 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 **[EUR-C114] (WRC‑19)**)  مطلوب في النطاق GHz 25,5-25,25 | .14.1ي |
| .14.1ك |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة e.i.r.p. لكل محطة HAPS القيمة dB(W/MHz) 9,1– لزوايا انحراف عن النظير تزيد عن °85,5 (انظر مشروع القرار الجديد **[EUR-C114] (WRC‑19)**)  مطلوب في النطاقين GHz 25,25-24,25 وGHz 27,5‑27 | .14.1ك |
| .14.1ل |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة القدرة e.i.r.p. 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 **[EUR-C114] (WRC‑19)**)  مطلوب في النطاق GHz 25,25-24,25 | .14.1ل |
| .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 **[EUR‑C114] (WRC‑19)**)  مطلوب في النطاق GHz 25,25-24,25 | .14.1م |
| .14.1ن |  | **+** |  |  | التزام بألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة التي تنتجها منصة HAPS أو محطة أرضية HAPS القيم التالية في المحطات الأرضية SRS/EESS:  من أجل SRS:  من أجل EESS NGSO:  من أجل EESS GSO:  حيث φ هي زاوية الوصول (φ) للإشارة المسببة للتداخل فوق المستوي الأفقي المحلي عند هوائي الخدمة SRS أو الخدمة EESS.  مطلوب في النطاق GHz 27,0-25,5 | .14.1ن |
| BA.8.3 | **X** |  |  | **X** | مدى التحكم في القدرة، بوحدة dB  *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 GHz 22-21,4 وGHz 25,25-24,25 وGHz 27,5-27  ... | BA.8.3 |

بالنسبة للتذييل **7** في لوائح الراديو (الملحق 7، الجدول 7ج(

الجدول 7ج (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 | *p*0 (%) | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| *n* | 1 | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 |
| *p* (%) | 0,005 | 0,005 | 0,0025 | 0,005 |  | 0,005 | 0,005 | 0,001 |
| *NL* (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| *Ms* (dB) | 25 | 10 | 25 | 25 |  | 25 | 25 | 25 |
| *W* (dB) | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 |
| معلمات محطة الأرض | *Gx* (dBi) 4 | 50 | 50 | 50 | 50 |  | 42 | 42 | 46 |
| *Te* (K) | 2 000 | 350 | 2 000 | 2 000 |  | 2 600 | 2 600 | 2 000 |
| عرض النطاق المرجعي | *B* (Hz) | 610 | 610 | 610 | 610 |  | 610 | 610 | 610 |
| قدرة التداخل المسموح به | *Pr*( *p*) (dBW) in *B* | 111– | 134– | 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. | | | | | | | | | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 1 يعد مكتب الاتصالات الراديوية استمارات بطاقات التبليغ ويحدثها لاستيفاء كامل الأحكام التنظيمية لهذا التذييل والقرارات ذات الصلة للمؤتمرات المقبلة. ويرد 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-1)