|  |  |
| --- | --- |
| المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) شرم الشيخ، مصر، 28 أكتوبر - 22 نوفمبر 2019 |  |
|  |  |
|  |  |
| الجلسة العامة | الإضافة 14 للوثيقة 12-A |
|  | 2 أكتوبر 2019 |
|  | الأصل: بالروسية |
|  | |
| مقترحات مشتركة مقدمة من الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات | |
| 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

ترى إدارات الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات، عند تفحص البند 14.1 من جدول الأعمال، أنه يجب ضمان حماية الخدمات الحالية وإمكانية زيادة تطويرها بما فيها تطبيقات الخدمة الثابتة التي لديها توزيعات في هذه النطاقات وفي نطاقات التردد المجاورة.

وتؤيد إدارات الكومنولث الإقليمي فيما يتعلق بنطاقات التردد قيد الدراسة اتخاذ إجراءات تنظيمية استناداً إلى الأساليب التالية:

|  |  |
| --- | --- |
| نطاقات التردد | الأسلوب المفضل لمعالجة بند جدول الأعمال |
| MHz 6 520-6 440 | الأسلوب A من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر (NOC) |
| MHz 6 640-6 560 | الأسلوب A من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر (NOC) |
| GHz 22-21,4 (الإقليم 2) | إذا طُبق الأسلوب B من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر:  مشروع القرار **[RCC-21GHz] (WRC-19)**، ضمان الحماية لخدمات استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقي التردد GHz 21,4-21,2 وGHz 22,5-22,21. |
| GHz 27,5-24,25 (الإقليم 2) | إذا طُبق الأسلوب B من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر:  مشروع القرار**[RCC-24-27 GHz] (WRC-19)**، ضمان الحماية للخدمة ما بين السواتل في نطاقي التردد GHz 24,75-24,45 وGHz 27,5-25,25، ولخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق التردد GHz 24-23,6، ولخدمة استكشاف الأرض الساتلية ولخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 27-25,5 وللخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد GHz 25,25-24,75 وGHz 27,25-27. |
| Ghz 28,2-27,9 | الأسلوب B1 في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر (الخيار 1، المعدل لضمان الحماية للخدمات القائمة) |
| GHz 31,3-31 | الأسلوب B1 في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر (الخيار 1B، المعدل لضمان الحماية للخدمات القائمة) |
| GHz 39,5-38 | الأسلوب A في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر (NOC) |
| GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 | الأسلوب B1 في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر (تعديل الرقم 552A.5من لوائح الراديو وفقاً للمثال 2 وتعديل القرار **122 (Rev.WRC-07)** لتجسيد المثالين 1 + 2) |

ترى إدارات الكومنولث الإقليمي أن أي تحديد وتوزيع محتملين لكي تستخدمهما محطات المنصات عالية الارتفاع في نطاقي التردد GHz 22-21,4 وGHz 27,5-24,25 في الإقليم 2 بموجب هذا البند من جدول أعمال المؤتمر WRC-19، يجب أن يكونا مقترنين بالحماية المناسبة للخدمة ما بين السواتل في نطاقي التردد GHz 22-21,4 وGHz 27,5-24,25 ولخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقات التردد GHz 21,2-21,4، وGHz 22,5-22,21 وGHz 24-23,6 ولخدمة استكشاف الساتلية ولخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في نطاق التردد GHz 27-25,5 وللخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد GHz 25,25-24,75 وGHz 27,5-27.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

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

NOC RCC/12A14/1

MHz 6 700-5 570

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 6 700-5 925 **ثابتة** 457.5  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 457A.5 457B.5  **متنقلة** 457C.5  458.5 440.5 149.5 | | |

الأسباب: عدم إدخال أي تغييرات نظراً لضرورة الحفاظ على شروط الحماية للخدمات القائمة.

NOC RCC/12A14/2#49729

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

الأسباب: عدم إدخال أي تغييرات نظراً لضرورة الحفاظ على شروط الحماية للخدمات القائمة.

ADD RCC/12A14/3#49749

مشروع القرار الجديد [RCC/21GHZ] (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

*...*

وإذ يدرك

...

يقرر

...

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 وصول الموجة الواردة بالدرجات؛

...

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

...

الأسباب: تقترن مراجعة التدابير التنظيمية بحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) التي تعمل في نطاقي التردد GHz 21,4-21,2 وGHz 22,5-22,21.

ADD RCC/12A14/4#49757

مشروع القرار الجديد [RCC/24-27GHz] (WRC‑19)

استعمال محطات 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

*...*

إذ يدرك

*...*

يقرر

...

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/Hz) 19,9– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

5أنه لحماية خدمة ما بين السواتل، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية في   
النطاق GHz 25,5-25,25، لمحطة أرضية تابعة لمحطات HAPS قيمة dB(W/MHz) 0,5 في 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، ومن الضروري 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 dBW/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 وصول الموجة الواردة بالدرجات.

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.

**ملاحظة**: قد تتطلب حالة حماية المحطات الأرضية النموذجية لخدمتي استكشاف الأرض الساتلية والأبحاث الفضائية 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 (θ) 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 الأبحاث الفضائية.

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؛

...

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

...

الأسباب: تقترن مراجعة التدابير التنظيمية بحماية خدمة ما بين السواتل في النطاق GHz 24,75-24,45، وخدمة ما بين السواتل في النطاق GHz 25,25-27,5، وخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في النطاق GHz 24-23,6، وخدمة استكشاف الأرض الساتلية، وخدمة الأبحاث الفضائية (فضاء-أرض) في النطاق GHz 27-25,5 والخدمة الثابتة الساتلية في النطاقين GHz 25,25-24,75 وGHz 27,5-27.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

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

MOD RCC/12A14/5#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 | | |

الأسباب: إلغاء الرقم 537A.5 من لوائح الراديو وإضافة الرقم الجديد E114.5 من لوائح الراديو.

ADD RCC/12A14/6#49769

E114.5 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 **[RCC/28/31GHZ] (WRC-19)**.(WRC‑19)

الأسباب: مراجعة التدابير التنظيمية لمحطات المنصات عالية الارتفاع في نطاق التردد GHz 28,2-27,9 رهناً بحماية الأنواع الأخرى من الأنظمة في الخدمة الثابتة والخدمات الأخرى الموزع لها النطاق المعني على أساس أولي.

SUP RCC/12A14/7#49768

537A.5

الأسباب: أُلغي نتيجة إضافة الرقم الجديد E114.5 من لوائح الراديو

ADD RCC/12A14/8#49771

مشروع القرار الجديد [RCC/28/31GHZ] (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 وصول الموجة الواردة بالدرجات.

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))؛

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 وصول الموجة الواردة بالدرجات.

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))؛

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 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؛

5 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؛

6 أن تطبق الفقرة 5 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 الفقرة7 من *"يقرر"*.ويمكن لمحطات الفلك الراديوي التي يبلغ عنها بعد هذا التاريخ التماس موافقة من الإدارات التي رخصت بمحطات HAPS؛

7 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.

الأسباب: وضع قرار جديد ينص على التدابير التنظيمية اللازمة لتشغيل محطات المنصات عالية الارتفاع في نطاقي   
التردد GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31. وترد أدناه تعديلات مقترحة على المادة 5 فيما يتعلق بنطاق التردد GHz 31,3-31.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

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

MOD RCC/12A14/9#49778

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 | | |

الأسباب: إلغاء الرقم 543A.5 من لوائح الراديو وإضافة الرقم الجديد F114.5 من لوائح الراديو.

ADD RCC/12A14/10#49783

F114.5 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 **[RCC/28/31GHZ] (WRC‑19)**.(WRC‑19)

الأسباب: مراجعة التدابير التنظيمية لمحطات المنصات عالية الارتفاع في نطاق التردد GHz 31,3-31 رهناً بحماية الأنواع الأخرى من الأنظمة في الخدمة الثابتة والخدمات الأخرى.

SUP RCC/12A14/11#49784

543A.5

الأسباب: أُلغي نتيجة إضافة حاشيتين جديدتين.

NOC RCC/12A14/12

GHz 40-34,2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 38-37,5 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **أبحاث فضائية** (فضاء-أرض)  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض)  547.5 | | |

الأسباب: عدم إدخال أي تغييرات نظراً لضرورة الحفاظ على شروط الحماية للخدمات القائمة.

MOD RCC/12A14/13#49798

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 | | |

الأسباب: إدخال تغييرات على التدابير التنظيمية للمحطات HAPS في الرقم 552A.5.

MOD RCC/12A14/14#49799

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 | | |

الأسباب: إدخال تغييرات على التدابير التنظيمية للمحطات HAPS في الرقم 552A.5.

MOD RCC/12A14/15#49801

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)

الأسباب: تغييرات على الرقم 522A.5 من لوائح الراديو نتيجة مراجعة التدابير التنظيمية للمحطات HAPS في نطاقي التردد GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 رهناً بحماية الخدمات الأخرى الموزع لها هذا النطاق على أساس أولي.

MOD RCC/12A14/16#49802

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 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؛

8 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 الوصول فوق المستوي الأفقي للمحطة الفضائية للنظام HAPS وتحت 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.

الأسباب: مراجعة التدابير التنظيمية للمحطات HAPS في نطاقي التردد GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9

SUP RCC/12A14/17#49813

القـرار 160 (WRC‑15)

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

الأسباب: نُفّذ القرار.

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