|  |  |
| --- | --- |
| المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19)شرم الشيخ، مصر، 28 أكتوبر - 22 نوفمبر 2019 |  |
|  |  |
|  |  |
| الجلسة العامة | الإضافة 14للوثيقة 14-A |
|  | 9 أكتوبر 2019 |
|  | الأصل: بالإنكليزية |
|  |
| كندا |
| 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

يعرّف الرقم **66A.1** من لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات محطة المنصة عالية الارتفاع (HAPS) بوصفها "محطة توجد على جسم واقع على ارتفاع يتراوح بين 20 وkm 50، عند نقطة اسمية محددة ثابتة بالنسبة إلى الأرض".

وقد أدت التطورات في تكنولوجيات الطيران والإرسال إلى تحسين كبير في قدرات المحطات HAPS على توفير حلول فعالة للتوصيلية وتلبية الطلب المتزايد على شبكات النطاق العريض عالية السعة ولا سيما في المناطق التي تشح فيها الخدمات حالياً. وقد أظهرت رحلات الطيران الاختباري على نطاق واسع التي أُجريت مؤخراً أن المنصات التي تعمل بالطاقة الشمسية في الغلاف الجوي العلوي يمكن استخدامها الآن لحمل حمولات نافعة تقدم توصيلية موثوقة وفعالة من حيث التكلفة، ويجري تطوير عدد متزايد من التطبيقات المتعلقة بالجيل الجديد من محطات HAPS. ويبدو أن التكنولوجيا مدروسة جيداً بوجه خاص لتوفير التوصيلات لشبكات الأرض وتيسير الاستجابة في الطوارئ في حالة حدوث كارثة طبيعية.

وقد اعتمد **المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC-15)** البند 14.1 من جدول الأعمال للنظر، وفقاً للقرار **160 (WRC-15)**، في الإجراءات التنظيمية لتسهيل نشر محطات المنصات عالية الارتفاع من أجل التطبيقات عريضة النطاق. وقرر المؤتمر في القرار **160 (WRC-15)** أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية إلى دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف لمحطات المنصات عالية الارتفاع، فضلاً عن النظر في إجراء تغييرات على الأحكام التنظيمية في التحديدات الحالية لمحطات المنصات عالية الارتفاع.

وتقترح كندا تحديد التوزيع للخدمة الثابتة في نطاقي التردد GHz 28,2-27,9 وGHz 31,3-31 لاستخدام محطات المنصات عالية الارتفاع على الصعيد العالمي، مع حماية الخدمات القائمة باستحداث قرار جديد ذي صلة. ويتوافق المقترح الكندي توافقاً وثيقاً مع الخيار 1 من الأسلوبين 6B1 و7B1، بما أن تحسينات إضافية قد أجريت على الأساليب ذات الصلة حسب المبين في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

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

MOD CAN/14A14/1#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: إضافة حاشية لتوزيع الخدمة الثابتة تأييداً لتحديد لمحطات المنصات عالية الارتفاع في النطاق GHz 28,2-27,9 ولإلغاء الحاشية الحالية المتعلقة بمحطات المنصات عالية الارتفاع.

ADD CAN/14A14/2#49767

E114.5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 28,2-27,9 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS). ويقتصر استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا على الاتجاه من المحطات HAPS إلى الأرض ويجب أن يكون طبقاً لأحكام القرار **[CAN-1/E114] (WRC-19).** (WRC-19)

الأسباب: تهدف هذه الحاشية إلى تسهيل استخدام الوصلة الهابطة لمحطات المنصات عالية الارتفاع على مستوى عالمي عن طريق تحديد النطاق للوصلة الهابطة لمحطات المنصات عالية الارتفاع وحماية الخدمات القائمة بقرار جديد ذي صلة (WRC-19) [CAN-1/E114].

SUP CAN/14A14/3#49768

537A.5

الأسباب: استبدلت بهذه الحاشية حاشية جديدة للرقم E114.5 من لوائح الراديو ولم تعد بالتالي ضرورية.

MOD CAN/14A14/4#49778

GHz 34,2-29,9

|  |
| --- |
| التوزيع على الخدمات |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 31,3-31 **ثابتة**F114.5 ADD 338A.5 **متنقلة** ترددات معيارية وإشارات توقيت ساتلية (فضاء-أرض) أبحاث فضائية 545.5 544.5 149.5 |

الأسباب: لإضافة حاشية جديدة إلى توزيع الخدمة الثابتة تأييداً لتحديد لمحطات المنصات عالية الارتفاع في نطاق التردد GHz 31,3-31 وإلغاء الحاشية الحالية المتعلقة بمحطات المنصات عالية الارتفاع.

ADD CAN/14A14/5#49779

F114.5 يحدد توزيع الخدمة الثابتة في النطاق GHz 31,3-31 على أساس عالمي لاستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS). ويجب أن يكون استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لتوزيع الخدمة الثابتة هذا طبقاً لأحكام القرار **[CAN-1/E114] (WRC-19)**.(WRC-19)

الأسباب: لإضافة نص الحاشية التي تسمح بتشغيل محطات المنصات عالية الارتفاع في توزيع الخدمة الثابتة في نطاق التردد 31,3-31 GHz على أساس عالمي.

SUP CAN/14A14/6#49780

543A.5

الأسباب: استبدلت بهذه الحاشية حاشية جديدة للرقم F114.5 من لوائح الراديو ولم تعد بالتالي ضرورية.

SUP CAN/14A14/7#49775

القرار 145 (REV.WRC-12)

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

الأسباب: استبدل بالقرار 145 (WRC-12) القرار الجديد (WRC-19) [CAN-1/E114] ولم يعد بالتالي ضرورياً.

ADD CAN/14A14/8#49771

مشروع القرار الجديد [CAN-1/E114] (WRC‑19)

استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) 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 صراحةً 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 31,3-31 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 النطاقين GHz 28,2‑27,9 وGHz 31,3‑31 أدت إلى اعتماد التقرير ITU‑R F.[HAPS-31GHZ]؛

*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-31GHZ]؛

*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 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°

حيث θهي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي). وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة أثر التوهين الغازي وخسارة الاستقطاب؛

2 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة المتنقلة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 28,2-27,9، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة HAPS ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارات المتأثرة وقت التبليغ عن محطات منصات عالية الارتفاع:

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

 −107 dB(W/(m² · MHz)) for 13° < θ ≤ 65°

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

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي). وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة آثار خسارة الاستقطاب والتوهين الغازي والخسارة الناجمة عن جسد الإنسان بالنسبة لمعدات المستعمل؛

3 أنه لأغراض حماية الخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في النطاق GHz 28,2‑27,9، يجب أن تقل كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى لكل وصلة هابطة HAPS عن dB(W/MHz) 8– لأي زاوية انحراف عن النظير تزيد عن 85,5 درجة؛

4 أنه لأغراض حماية أنظمة الخدمة الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى في النطاق GHz 31,3-31، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل محطة من محطات المنصات عالية الارتفاع ينتج عند سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى، يجب ألا يتجاوز الحدود التالية ما لم تقدم موافقة صريحة من الإدارة المتأثرة:

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

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

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

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

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زوايا الوصول فوق المستوي الأفقي). وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية وبافتراض انتشار في الفضاء الحر. واستمدت هذه الحدود عن طريق مراعاة أثر التوهين الغازي وخسارة الاستقطاب؛

5 أنه لضمان توفير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، يكون مستوى كثافة القدرة غير المرغوب فيها في النطاق GHz 31,8‑31,3 نحو هوائي المحطات الأرضية للنظام HAPS العاملة في النطاق GHz 31,3‑31 محدوداً بقيمة dB(W/200 MHz) 83– في ظروف السماء الصافية، ويمكن زيادته في الظروف المطيرة للتخفيف من الخبو بسبب المطر، شريطة ألا يتجاوز التأثير الفعلي على الساتل المنفعل التأثير الحاصل في ظروف السماء الصافية؛

6 أنه لضمان توفير الحماية لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة)، يجب ألا تتجاوز كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) في النطاق GHz 31,8‑31,3 لكل منصة HAPS عاملة في النطاق GHz 31,3‑31 ما يلي:

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

 −35.1 dB(W/200 MHz) 22° ≤ θ < 90°

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

7 أنه لضمان توفير الحماية لخدمة الفلك الراديوي، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة الذي تنتجه أي محطة أرضية HAPS تعمل في النطاق GHz 31,3‑31 عند 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.452-16 باستعمال نسبة مئوية من الوقت تساوي %2؛

8 أنه لضمان حماية خدمة الفلك الراديوي، فإن كثافة تدفق القدرة للبث غير المرغوب فيه المنتج من الإرسالات غير المطلوبة للوصلات الهابطة للمحطات HAPS في النطاق GHz 31,3‑31، يجب ألا يتجاوز القيمة dB(W/(m2 · 500 MHz)) 171– لعمليات الرصد المستمرة في النطاق GHz 31,8‑31,3 عند موقع أي محطة في خدمة الفلك الراديوي على ارتفاع m 50. ويتعلق هذا الحد بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها باستعمال نسبة مئوية من الوقت تساوي %2 في نموذج الانتشار ذي الصلة؛

9 أن تطبق الفقرتان 7 و8 من *"يقرر"* عند أي محطة فلك راديوي تكون في الخدمة قبل 22 نوفمبر 2019 ويكون قد تم تبليغ المكتب بها في النطاق GHz 31,8-31,3 قبل 22 مايو 2020، أو على أي محطة فلك راديوي أُبلغ بها قبل تاريخ استلام كامل معلومات التنسيق أو التبليغ، حسب الاقتضاء، المحددة في التذييل **4** المتعلقة بالنظام HAPS المنطبقة عليه أحكام الفقرتين 7 و8 من *"يقرر"*.ويمكن لمحطات الفلك الراديوي التي يبلغ عنها بعد هذا التاريخ التماس موافقة من الإدارات التي رخصت بمحطات HAPS؛

10 أن على الإدارات التي تعتزم تنفيذ نظام محطات المنصات عالية الارتفاع في النطاقين GHz 28,2‑27,9 وGHz 31,3‑31 أن تبلغ عن تخصيصات التردد بتقديم جميع العناصر الإلزامية للتذييل **4** إلى المكتب لأغراض فحص الامتثال للفقرات من 1 إلى 9 من *"يقرر"* أعلاه بغية تسجيلها في السجل الأساسي الدولي للترددات،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

الأسباب: يشمل هذا القرار الجديد [CAN-1/E114] (WRC-19) آلية تنظيمية لحماية الخدمات القائمة في النطاقين 28,2-27,9 GHz وGHz 31.3-31 وتسهيل استخدام محطات المنصات عالية الارتفاع على مستوى عالمي.

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