|  |  |
| --- | --- |
| المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) شرم الشيخ، مصر، 28 أكتوبر - 22 نوفمبر 2019 |  |
|  |  |
|  |  |
| الجلسة العامة | الإضافة 4 للوثيقة 11(Add.14)-A |
|  | 13 سبتمبر 2019 |
|  | الأصل: بالإنكليزية/بالإسبانية |
|  | |
| الدول الأعضاء في لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL) | |
| 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؛

الجزء 4 – نطاقا التردد GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9

خلفية

يعرّف الرقم **66A.1** من لوائح الراديو محطة المنصة عالية الارتفاع (HAPS) على أنها "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 هذه التكنولوجيا مناسبة تماماً بوجه خاص لتوفير التوصيل المباشر لشبكات الأرض وتسهيل الاستجابة لحالات الطوارئ في حالة وقوع كوارث طبيعية.

واعتمد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 البند 14.1 من جدول الأعمال للنظر، وفقاً للقرار **160 (WRC-15)**، في الإجراءات التنظيمية التي تسهّل نشر محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) لتطبيقات النطاق العريض. ونص القرار **160 (WRC-15)** على دعوة قطاع الاتصالات الراديوية إلى دراسة الاحتياجات الإضافية من الطيف للمحطات HAPS والنظر في التغييرات على الأحكام التنظيمية في التحديدات الحالية للمحطات HAPS والتحديدات الجديدة المحتملة في نطاق التردد GHz 39,5-38، على أساس عالمي، وفي نطاقي التردد GHz 22-21,4 وGHz 27,5-24,25 في الإقليم 2 حصراً.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

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

MOD IAP/11A14A4/1#49798

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 | | |

الأسباب: تحديد لمحطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) على صعيد عالمي وحماية الخدمات القائمة مع القرار الجديد 122 (Rev. WRC-19) المصاحب.

MOD IAP/11A14A4/2#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: تحديد لمحطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) على صعيد عالمي وحماية الخدمات القائمة مع القرار الجديد 122 (Rev.WRC‑19) المصاحب.

MOD IAP/11A14A4/3#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 يمنح أولوية في لوائح الراديو. ويكون استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع 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: ترمي هذه الحاشية إلى تيسير استخدام محطات المنصات عالية الارتفاع على أساس عالمي وحماية الخدمات القائمة عن طريق القرار الجديد 122 (Rev.WRC-19) المصاحب.

MOD IAP/11A14A4/4#49802

القرار 122 (REV.WRC-19)

استعمال النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9   
في محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS) 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 )* 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 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 بلد مجاور؛

*د )* 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 المحطات الأرضية 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 لنظام شمولي لمحطات المنصات عالية الارتفاع السويات التالية في ظروف السماء الصافية:

6.4 dB(W/MHz) (30° < θ ≤ 90°)

22.57 dB(W/MHz) (15° < θ ≤ 30°)

28 dB(W/MHz) (5° < θ ≤ 15°)

حيث θ زاوية ارتفاع نظام HAPS بالدرجات (زاوية الوصول فوق المستوى الأفقي)؛

يمكن زيادة هذه المستويات في أثناء فترات هطول المطر إلى مستويات تتناسب مع الخبو الناجم عن المطر؛

2 يجب أن تفي مخططات هوائي المحطات الأرضية لمحطات المنصات عالية الارتفاع العاملة في النطاقين 47,5‑47,2 GHz و48,2-47,9 GHz بمخططات حزم الهوائي التالية:

*G*(ϕ) = *Gmax* − 2.5 × 10−3  for 0° < ϕ < ϕ*m*

*G*(ϕ) = 39 − 5 log (*D*/λ) − 25 log ϕ for ϕ*m* ≤ ϕ < 48°

*G*(ϕ) = −3 − 5 log (*D*/λ) for 48° ≤ ϕ ≤ 180°

حيث:

*Gmax*: الحد الأقصى لكسب الهوائي (dBi)

*G*(ϕ): الكسب (dBi) نسبة إلى هوائي متناح

ϕ: زاوية الانحراف عن المحور الرئيسي (بالدرجات)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *D:* قطر الهوائي  λ: الطول الموجي |  | يعبر عنهما بنفس الوحدة |

*m* =  بالدرجات

*G*1: كسب الفص الجانبي الأول

*=* 2 + 15 log (*D*/) (dBi)؛

3 أنه، لأغراض حماية الأنظمة اللاسلكية الثابتة في أراضي الإدارات الأخرى من التداخل في نفس القناة، فإن مستوى كثافة تدفق القدرة لكل نظام 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 المنصات عالية الارتفاع:

−141 dB(W/(m2 · MHz)) for  0° ≤ 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. وتتعلق هذه الحدود بكثافة تدفق القدرة التي يمكن الحصول عليها في ظروف السماء الصافية؛

4 أنه لأغراض حماية الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة في الإدارات المجاورة، يتعين على أي نظام لمحطات المنصات عالية الارتفاع يعمل في نطاقي التردد GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 ألا يتجاوز قيم كثافة تدفق القدرة التالية عند سطح الأرض على حدود الأراضي المجاورة، بدون موافقة صريحة من الإدارات المتأثرة:

−106 dB(W/(m2 · MHz)) for  0° ≤ θ ≤  4°

−106 + 1.2 (θ −4) dB(W/(m2 · MHz)) for  4° < θ ≤ 11.5°

 −97 dB(W/(m2 · MHz)) for 11.5° < θ ≤ 90°

حيث θ هي زاوية الارتفاع بالدرجات (زاوية الوصول فوق المستوي الأفقي للمحطة HAPS وتحت الأفق للمحطة الأرضية للنظام HAPS).

وتراعي هذه الحدود خسارة إجمالية مقدارها 3 dB ناجمة عن عدم تطابق الاستقطاب. ومع ذلك، فإن الحدود المشار إليها أعلاه لا تراعي خسائر جسم الإنسان والغازات.

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 القصوى بين محطة الفلك الراديوي ونظير منصة المحطة عالية الارتفاع المطلوبة لأغراض التنسيق 200 km؛

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 و6 من *"يقـرر"* أعلاه بغية التسجيل في السجل الأساسي الدولي للترددات؛

7 أن على الإدارات أن تبلغ عناصر البيانات الجديدة فيما يتعلق ببطاقات التبليغ المشار إليها في البند 1 من "*يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية"* لتمكين المكتب من إجراء الفحوص المطلوبة،

يدعو الإدارات

التي تعتزم نشر أنظمة محطات منصات عالية الارتفاع في الخدمة الثابتة في النطاقين GHz 47,5-47,2 وGHz 48,2-47,9 إلى النظر في تحديد استخدام النطاقين GHz 47,35-47,2 وGHz 48,05-47,9 أنظمة محطات المنصات عالية الارتفاع العاملة في آنٍ واحد في كل مكان،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

باتخاذ جميع التدابير اللازمة لتنفيذ هذا القرار.

الأسباب: تعديل القرار 122 (WRC-19) الحالي لمراعاة آخر التحسينات التكنولوجية التي طرأت على محطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS).

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