|  |  |
| --- | --- |
| المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-19) شرم الشيخ، مصر، 28 أكتوبر - 22 نوفمبر 2019 |  |
|  |  |
|  |  |
| الجلسة العامة | الإضافة 5 للوثيقة 16-A |
|  | 10 أكتوبر 2019 |
|  | الأصل: بالإنكليزية |
|  | |
| مقترحات أوروبية مشتركة | |
| مقترحات بشأن أعمال المؤتمر | |
|  | |
| بند جدول الأعمال 5.1 | |

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

مقدمة

بند جدول الأعمال 5.1 هو استمرار للعمل المنجز في المؤتمر WRC-15 الذي اعتمد القرار **156 (WRC-15)** للسماح بتشغيل المحطات الأرضية المتحركة في نطاقي التردد GHz 20,2‑19,7 وGHz 30,0‑29,0. وإن المبادئ الرئيسية للإطار التنظيمي الذي وُضع بموجب القرار **156 (WRC-15)** من أجل تشغيل المحطات الأرضية المتحركة تنطبق عموماً أيضاً في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء). ومع ذلك، يلزم وضع أحكام تنظيمية إضافية لمعالجة بعض حالات التعايش مع خدمات الأرض والخدمات الفضائية المحددة للنطاقين GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5.

شملت الدراسات التي أُجريت في إطار قطاع الاتصالات الراديوية والمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات القضايا التقنية والتشغيلية لتشغيل المحطات الأرضية المتحركة في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء) وأدت إلى وضع أحكام تنظيمية للسماح بتشغيل المحطات الأرضية المتحركة للطيران والبرية والبحرية.

وتستند هذه المقترحات الأوروبية المشتركة إلى الأسلوب B من تقرير جدول الأعمال.

حماية الخدمات الفضائية في النطاق GHz 29,5-27,5:

خلصت الدراسات إلى أنه في حالة الإبقاء على إرسالات المحطة ESIM في حدود الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض للخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطة ESIM، فإن بيئة التداخل للخدمات الفضائية الأخرى لن تتغير وستكون بالتالي مقبولة.

وخلُصت دراسات قطاع الاتصالات الراديوية إلى أن الرقم **2.22** من لوائح الراديو ينطبق على النطاق GHz 28,6-27,5 وبالتالي لا يكون التنسيق ضرورياً بين الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، وينبغي أن تمتثل المحطات ESIM لأحكام إضافية لضمان حماية الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية. واستناداً إلى هذه الدراسات، يقترح المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات أحكاماً للحد من البث خارج المحور للمحطات الأرضية المتحركة من أجل حماية الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في النطاق GHz 28,6-27,5، وتطبيق حدود للقدرة المشعة المكافئة المتناحية قدرها dBW 55 لأي محطة ESIM ذات عرض نطاق للبث يصل إلى MHz 100 ويمكن زيادة هذه القيمة تناسبياً بالنسبة لعروض النطاق التي تفوق MHz 100.

التعايش مع الخدمات الفضائية في النطاق GHz 19,7-17,7:

خلصت الدراسات إلى أنه إذا ظل تشغيل المحطة ESIM في حدود الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض للخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطة ESIM، فإن تشغيل الخدمات الفضائية الأخرى لن يكون مقيداً. ومن ثم يؤخذ علماً بأن المحطة ESIM ينبغي ألاّ تطالب بحماية من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض للخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاق التردد 18,6-17,8 GHz أكثر من الحماية التي توفرها حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) المحددة في الرقم **5C.22** من لوائح الراديو.

وليست هناك حاجة إلى أحكام إضافية إلاّ فيما يتعلق بتشغيل وصلة تغذية الخدمة الإذاعية الساتلية في النطاق 18,4-17,7 GHz (أرض-فضاء)، التي تعمل في الاتجاه المعاكس للمحطات ESIM (فضاء-أرض). وفي هذا السيناريو المحدد، خلص قطاع الاتصالات الراديوية والمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات إلى أن المحطات ESIM ينبغي ألاّ تطالب بالحماية من وصلة تغذية الخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 18,4‑17,7.

حماية خدمات الأرض في النطاق GHz 29,5-27,5:

واستناداً إلى دراسات قطاع الاتصالات الراديوية والمؤتمر CEPT، يقترح المؤتمر CEPT أنه من الممكن حماية الخدمات الثابتة والمتنقلة للأرض في نطاق التردد GHz 29,5-27,5 على النحو التالي:

 أ ) ينبغي أن تتقيد المحطات الأرضية المتحركة للطيران بحدود كثافة تدفق القدرة الإلزامية على سطح الأرض، عندما تكون على خط بصر أراضي إدارة ما. وينطبق المبدأ نفسه لحماية محطات خدمات الأرض على تشغيل المحطات الأرضية للطائرات في نطاق التردد 14,5-14 GHz. واستناداً إلى دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، يرى المؤتمر CEPT أن حدود كثافة تدفق القدرة الواردة في الخيار 1 توفر حماية مناسبة لخدمات الأرض؛ ويعتبر قناع كثافة تدفق القدرة شرطاً ضرورياً وكافياً لحماية خدمات الأرض، من خلال الامتثال لهذا القناع، ستعتبر المحطات الأرضية المتحركة للطيران أنها لا تتسبب في تداخل غير مقبول لخدمات الأرض.

ب) ينبغي أن تتقيد المحطات الأرضية المتحركة البحرية بحد أدنى للمسافة المحسوبة من خط ساحل دولة ساحلية وحد أقصى للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) المرتبطة بها في اتجاه الدولة الساحلية. وينطبق المبدأ نفسه لحماية محطات خدمات الأرض على تشغيل المحطات الأرضية على متن السفن (ESV) في نطاقيْ   
التردد 6 425-5 925 MHz و14,5-14,0 GHz. واستناداً إلى دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، يرى المؤتمر CEPT أن المسافة الدنيا البالغة km 70 توفر حماية كافية لخدمات الأرض إلى جانب حدود قدرة مشعة مكافئة متناحية قدرها dB(W/14 MHz) 24,44؛

ج) ينبغي تشغيل المحطات الأرضية المتحركة البرية بشرط عدم التسبب في أي تداخل لمحطات الأرض في البلدان المجاورة إلى أن يتم التنسيق بين الإدارات المعنية.

ولا يمكن تجاوز الحدود المحددة في الفقرتين أ ) وب) أعلاه إلاّ بموافقة مسبقة من الإدارات المعنية وهي تعتبر كافية لحماية خدمات الأرض. ولذلك، قبل السماح بتشغيل المحطات الأرضية المتحركة للطيران والبحرية، لا تكون إدارة ما مطالبة بإجراء التنسيق فيما يتعلق بمحطات خدمات الأرض التابعة لإدارات أخرى شريطة استيفاء الحدود الواردة في الفقرتين أ) وب).

ومن الضروري أن تعتبر الحدود الواردة في الفقرتين أ) وب) أعلاه أنها توفر الحماية لخدمات الأرض لتوفير اليقين التنظيمي لخدمات الأرض ولتشغيل المحطات الأرضية المتحركة على السواء.

التعايش مع خدمات الأرض في النطاق GHz 19,7-17,7:

بغية تفادي فرض قيود لا مبرر لها على تشغيل خدمات الأرض، خلُص المؤتمر CEPT إلى أن المحطات الأرضية المتحركة ينبغي ألا تطالب بالحماية من خدمات الأرض في النطاق GHz 19,7-17,7.

معلومات إضافية

يقدم المؤتمر CEPT في الإضافة 1 بهذه المقترحات الأوروبية المشتركة تحليلاً داعماً لموقفه بشأن هذا البند من جدول الأعمال.

المقترحات

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

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

MOD EUR/16A5/1#49988

GHz 18,4-15,4

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 18,1-17,7  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (فضاء-أرض) A15.5 ADD 484A.5(أرض-فضاء) 516.5  **متنقلة** | 17,8-17,7  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (فضاء-أرض) A15.5 ADD 517.5  (أرض-فضاء) 516.5  **إذاعية ساتلية**  متنقلة  515.5 | 18,1-17,7  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (فضاء-أرض) A15.5 ADD 484A.5 (أرض-فضاء) 516.5  **متنقلة** |
| 18,1-17,8  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية**  (فضاء-أرض) A15.5 ADD 484A.5 (أرض-فضاء) 516.5  **متنقلة** 519.5 |
| 18,4-18,1 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 A15.5 ADD 516B.5 (أرض-فضاء) 520.5  **متنقلة**  521.5 519.5 | | |

الأسباب: تعديل جدول توزيع الترددات لإضافة حاشية جديدة من أجل تحديد نطاقات لتشغيل المحطات الأرضية المتحركة.

MOD EUR/16A5/2#49989

GHz 22-18,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 18,6-18,4 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) A15.5 ADD 516B.5 484A.5  **متنقلة** | | |
| 18,8-18,6  **استكشاف الأرض الساتلية** (منفعلة)  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) A15.5 ADD 522B.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة  للطيران  أبحاث فضائية (منفعلة) | 18,8-18,6  **استكشاف الأرض الساتلية** (منفعلة)  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5 522B.5 A15.5 ADD  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **أبحاث فضائية** (منفعلة) | 18,8-18,6  **استكشاف الأرض الساتلية** (منفعلة)  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) A15.5 ADD 522B.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  أبحاث فضائية (منفعلة) |
| 522A.5 522C.5 | 522A.5 | 522A.5 |
| 19,3-18,8 **ثابتة**  **ثابتة-ساتلية** (فضاء-أرض) 516B.5 A15.5 ADD 523A.5  **متنقلة** | | |
| 19,7-19,3 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) (أرض-فضاء) 523B.5523C.5 A15.5 ADD 523E.5 523D.5  **متنقلة** | | |

الأسباب: تعديل جدول توزيع الترددات لإضافة حاشية جديدة من أجل تحديد نطاقات لتشغيل المحطات الأرضية المتحركة.

MOD EUR/16A5/3#49990

GHz 29,9-24,75

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 28,5-27,5 **ثابتة** 537A.5  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) A15.5 ADD 539.5 516B.5 484A.5  **متنقلة**  540.5 538.5 | | |
| 29,1-28,5 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 484A.5 516B.5 523A.5 539.5 A15.5 ADD  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) 541.5  540.5 | | |
| 29,5-29,1 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 516B.5 535A.5 523E.5 523C.5 A15.5 ADD 541A.5 539.5  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) 541.5  540.5 | | |

الأسباب: تعديل جدول توزيع الترددات لإضافة حاشية جديدة من أجل تحديد نطاقات لتشغيل المحطات الأرضية المتحركة.

ADD EUR/16A5/4#49991

A15.5 يخضع تشغيل المحطات الأرضية المتحركة التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5 للقرار **[EUR-A15] (WRC-19)**.(WRC‑19)

ADD EUR/16A5/5#49993

مشروع القرار الجديد [EUR-A15] (WRC-19)

استخدام نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5  
في محطات أرضية متحركة (ESIM) تتواصل مع محطات فضائية  
مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية

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

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن ثمة حاجة لاتصالات متنقلة ساتلية عالمية عريضة النطاق، وأن تلبية هذه الحاجة ممكنة إلى حد ما بالسماح للمحطات الأرضية المتحركة (ESIM) بالتواصل مع المحطات الفضائية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO) في الخدمة الثابتة الساتلية تعمل في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء)؛

*ب)* أن الضرورة تقتضي وجود آليات ملائمة للتنظيم وإدارة التداخل من أجل تشغيل المحطات الأرضية المتحركة؛

*ج)* أن نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5 (أرض-فضاء) موزّعان أيضاً لخدمات أرضية وفضائية تستعملها مجموعة متنوعة من الأنظمة المختلفة وأنه لا بد من حماية هذه الخدمات القائمة وتطورها المستقبلي من المحطات الأرضية المتحركة دون فرض قيود لا مبرر لها،

وإذ يدرك

*أ )* أن الإدارة التي تجيز المحطات الأرضية المتحركة على الأراضي الخاضعة لولايتها لها الحق في أن تتطلب ألا تَستعمل المحطات الأرضية المتحركة المشار إليها أعلاه إلا التخصيصات المرتبطة بشبكات الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي نُسقت بنجاح، وأُبلغ عنها، وأُدخلت في الخدمة وسجلت في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) في إطار المادة **11**، بما في ذلك الأرقام **31.11** أو **32.11** أو **32A.11**، حيثما ينطبق ذلك؛

*ب)* أن تشغيل المحطات الأرضية المتحركة على التخصيصات في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5 يتعين أن يكون وفقاً لأحكام الرقم **42.11** فيما يتعلق بأي تخصيص تردد مسجل ويشكل أساس النتيجة غير المؤاتية بموجب الرقم **38.11**، في حالات التنسيق غير المكتمل بموجب الرقم **7.9** للشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية للتخصيصات التي يتعين على المحطات الأرضية المتحركة استخدامها؛

*ج)* أن أي إجراء من الإجراءات المتخذة بموجب هذا القرار ليس له أي تأثير على التاريخ الأصلي لاستلام تخصيصات التردد للشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة ولا على متطلبات التنسيق لتلك الشبكة الساتلية،

يقرر

1 أن تطبَّق الشروط التالية فيما يتعلق بأي محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطة فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5:

1.1 يجب أن تمتثل المحطات الأرضية المتحركة للشروط التالية، فيما يتعلق بالخدمات الفضائية في نطاق التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5:

1.1.1 أن تظل خصائص المحطات الأرضية المتحركة ضمن حدود المحطات الأرضية النموذجية المرتبطة بالشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة هذه فيما يتعلق بالشبكات أو الأنظمة الساتلية الخاصة بالإدارات الأخرى، ويجب ألا تتسبب الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، عند استخدام المحطات الأرضية المتحركة، في مزيد من التداخل ويجب ألا تطالب بمزيد من الحماية عند استخدام المحطات الأرضية النموذجية في هذه الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية؛

2.1.1 أن تضمن الإدارة المبلغة، عن الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة، أن يمتثل تشغيل المحطات الأرضية المتحركة لاتفاقات التنسيق فيما يتعلق بتخصيصات التردد للمحطات الأرضية النموذجية لهذه الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تم التوصل إليها بموجب الأحكام ذات الصلة من لوائح الراديو بما فيها الفقرة ب) من "*وإذ يدرك*" أعلاه؛

3.1.1 أن ترسل الإدارة المبلغة، عن الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة، إلى المكتب، بموجب هذا القرار، المعلومات ذات الصلة، وفقاً للملحق 1، المتعلقة بخصائص المحطات الأرضية المتحركة التي يراد لها التواصل مع المحطة الفضائية لهذه الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، وذلك فيما يخص تنفيذ الفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* أعلاه، مع الالتزام بأن تشغيل المحطات الأرضية المتحركة يجب أن يكون متطابقاً مع لوائح الراديو وهذا القرار.

4.1.1 عند استلام المعلومات المقدمة وفقاً للفقرة 3.1.1 من *"يقرر"* أعلاه، يجب أن يتفحصها المكتب فقط فيما يتعلق بالمتطلبات المشار إليها في الفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* على أساس المعلومات الكاملة المقدمة. وإذا خلص المكتب بعد التفحص إلى أن خصائص المحطات الأرضية المتحركة تمتثل لهذه المتطلبات، ينشر المكتب النتائج للعلم في النشرة الإعلامية الدولية للترددات الصادرة عن مكتب الاتصالات الراديوية (BR IFIC) وإلا يجب إعادة المعلومات إلى الإدارة المبلغة؛

5.1.1 إذا وجد المكتب، قبل إدخال خصائص الشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض للخدمة الثابتة الساتلية في السجل الأساسي الدولي للترددات أن المعلومات المقدمة بموجب الفقرة 3.1.1 من *"يقرر"* غير ممتثلة لمتطلبات الفقرة 1.1.1 من *"يقرر"* يجب إلغاء المعلومات المقابلة التي نشرها المكتب في السابق بموجب الفقرة 4.1.1 من *"يقرر"؛*

6.1.1 لحماية الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 28,6‑27,5، يجب أن تتقيد المحطات الأرضية المتحركة التي تتواصل مع الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية بالأحكام الواردة في الملحق 2 بهذا القرار؛

7.1.1 يجب ألا تطالب المحطات الأرضية المتحركة بالحماية من الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 18,6-17,8 وفقاً للوائح الراديو، بما فيها الرقم **5C.22**؛

8.1.1 يجب ألا تطالب المحطات الأرضية المتحركة بالحماية من المحطات الأرضية لوصلات التغذية للخدمة الإذاعية الساتلية العاملة في نطاق التردد GHz 18,4‑17,7 وفقاً للوائح الراديو؛

2.1 وفيما يتعلق بخدمات الأرض في نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 وGHz 29,5‑27,5، يجب أن تمتثل المحطات الأرضية المتحركة للشروط التالية:

1.2.1 ويجب ألا تطالب محطات الاستقبال الأرضية المتحركة في نطاق التردد GHz 19,7‑17,7 بالحماية في نطاق التردد المذكور أعلاه من خدمات الأرض التي تعمل وفقاً للوائح الراديو؛

2.2.1 ويجب أن تمتثل محطات الإرسال الأرضية المتحركة للطيران والبحرية في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5 للأحكام الواردة في الملحق 3 بهذا القرار وبذلك تعتبر أنها لا تسبب تداخلاً غير مقبول لخدمات الأرض التي تعمل وفقاً للوائح الراديو؛

3.2.1 ويجب ألا تسبب محطات الإرسال الأرضية المتحركة البرية في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5 تداخلاً غير مقبول في خدمات الأرض في البلدان المجاورة في نطاق التردد المذكور أعلاه التي تعمل وفقاً للوائح الراديو؛

2 ألا تُستخدم المحطات الأرضية المتحركة وألا يعوَّل عليها في التطبيقات المتعلقة بسلامة الأرواح؛

3 أن تشغيل أي نوع من أنواع المحطات الأرضية المتحركة (البرية والبحرية والمخصصة للطيران) داخل الأراضي والمياه الإقليمية والمجال الجوي الخاضعة لولاية إدارة ما، يجب ألا يتم إلا بتصريح من هذه الإدارة؛

4 أن الإدارة المسؤولة عن الشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة يجب أن تضمن ما يلي:

1.4 تقنيات للحفاظ على دقة التوجيه نحو الساتل المرتبط بها المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية دون تتبع السواتل المجاورة المستقرة بالنسبة إلى الأرض عن غير قصد تستخدم لعمل المحطات الأرضية المتحركة؛

2.4 أن تُتخذ جميع التدابير اللازمة بحيث تخضع المحطات الأرضية المتحركة للمراقبة والضبط المستمرين بواسطة مركز ضبط ومراقبة الشبكة (NCMC) أو مرفق مكافئ من أجل الامتثال للمتطلبات الواردة في الملحق 2 والملحق 3، وتكون قادرة على تلقي وتنفيذ أوامر "تفعيل الإرسال" و"إيقاف الإرسال" من مركز ضبط ومراقبة الشبكة أو المرفق المكافئ؛

3.4 أن تكون المحطات الأرضية المتحركة قادرة على قصر التشغيل على أقاليم أو أراضي الإدارات التي رخصت لهذه المحطات الأرضية وفقاً للفقرة 3 من "*يقرر*" أعلاه والامتثال للمادة **18**؛

4.4 تُوفر نقطة اتصال لغرض تعقب أي حالات مشبوهة للتدخلات غير المقبولة من المحطات الأرضية المتحركة؛

5 أنه في حالة حدوث تداخل غير مقبول بسبب أي نوع من أنواع المحطات الأرضية المتحركة:

1.5 أن تتعاون إدارة[[1]](#footnote-1) البلد المجازة فيها المحطة الأرضية المتحركة في التحري عن هذه المسألة وتقدم، متى أمكن، كل ما قد يلزم من معلومات عن تشغيل المحطة وتيسر جهة اتصال تُعنى بتقديم هذه المعلومات؛

2.5 أن تقوم إدارة1 البلد المجازة فيها المحطة الأرضية المتحركة والإدارة المبلّغة عن الشبكة الساتلية التي تتواصل معها تلك المحطة، سوياً أو انفرادياً، حسب الاقتضاء، بعد تلقي بلاغ بحدوث تداخل بالتأكد من الوقائع واتخاذ الإجراءات اللازمة لإزالة التداخل أو خفضه إلى حد مقبول؛

6 أن تطبيق هذا القرار لا يوفر وضعاً تنظيمياً للمحطات الأرضية المتحركة يختلف عن الوضع المستمد من شبكة الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل معها مع مراعاة الأحكام المشار إليها في هذا القرار،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

1 باتخاذ أي إجراءات ضرورية لتنفيذ هذا القرار؛

2 باتخاذ أي إجراءات ضرورية لتسهيل تنفيذ هذا القرار، بما في ذلك المساعدة في حل إشكالات التداخل، إن وُجدت؛

3 برفع تقرير إلى المؤتمرات العالمية المقبلة للاتصالات الراديوية بشأن أي صعوبات أو أوجه عدم اتساق تصادَف في تنفيذ هذا القرار،

يدعو الإدارات

إلى التعاون، إلى أقصى حد ممكن عملياً، لتنفيذ هذا القرار، خاصةً من أجل حل إشكالات التداخل إن وُجدت،

يكلف الأمين العام

بتوجيه عناية الأمين العام للمنظمة البحرية الدولية (IMO) والأمين العام لمنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) إلى هذا القرار.

الملحق 1 بمشروع القرار الجديد [EUR-A15] (WRC-19)

المعلومات التي ينبغي أن تقدمها إلى مكتب الاتصالات الراديوية،  
عملاً بالفقرة 3.1.1 من *يقرر،* الإدارات المبلغة عن الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها محطات أرضية متحركة

**هوية الشبكة الساتلية**

*أ )* هوية الشبكة الساتلية؛

*ب)* رمز الإدارة المبلغة.

**تخصيصات تردد الشبكة الساتلية اللازمة لتشغيل المحطة الأرضية المتحركة**

*ج)* تحديد الحِزَم؛

*د )* شفرة تعرف هوية المجموعة.

**خصائص محطات الإرسال الأرضية المتحركة**

*ه‍ )* عرض النطاق اللازم وصنف الإرسال؛

*و )* القيمة القصوى لذروة القدرة الغلافية، بالوحدات dBW، المقدمة عند دخل الهوائي؛

*ز)* الكثافة القصوى للقدرة، بالوحدات dB(W/Hz)، المقدمة عند دخل الهوائي؛

*ح)* الكسب المتناحي للهوائي في اتجاه الإشعاع الأقصى، بوحدة dBi؛

*ط)* فتحة الحزمة، بالدرجات، بين نقاط نصف القدرة؛

*ي)* مخطط إشعاع الهوائي متحد الأقطاب.

**خصائص محطات الاستقبال الأرضية المتحركة**

*ك)* عرض النطاق اللازم وصنف الإرسال؛

*ل)* الكسب المتناحي للهوائي في اتجاه الإشعاع الأقصى، بوحدة dBi؛

*م )* فتحة الحزمة، بالدرجات، بين نقاط نصف القدرة؛

*ن)* مخطط إشعاع الهوائي متحد الأقطاب؛

س) درجة حرارة الضوضاء الدنيا الإجمالية لنظام الاستقبال، بوحدة كلفن، بالنسبة إلى خرج هوائي استقبال المحطة الأرضية في ظروف السماء الصافية.

ملاحظة - يبرز محتوى الملحق 1 خصائص الإرسال والاستقبال للمحطات الأرضية المتحركة وفقاً لأحكام الفقرتين 1.1.1 و3.1.1 من "*يقرر*" في هذا القرار.

الملحق 2 لمشروع القرار الجديد [EUR-A15] (WRC-19)

أحكام بشأن المحطات الأرضية المتحركة لحماية الأنظمة غير المستقرة  
بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد -27,5 28,6 GHz

1 لحماية أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المشار إليها في الفقرة 6.1.1 من *"يقرر"* من هذا القرار، يجب أن تتقيد المحطات الأرضية المتحركة بالأحكام التالية:

*أ )* يجب ألا يتجاوز مستوى كثافة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) التي ترسلها محطة أرضية متحركة في شبكة ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض وعاملة في نطاق التردد GHz 28,6‑27,5، القيم التالية المقابلة لأي زاوية خارج المحور ϕ، قدرها º3 أو أكثر عن محور الفص الرئيسي لهوائي المحطة الأرضية المتحركة وخارج زاوية º3 من المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *الزاوية خارج المحـور* |  | *كثافة القدرة e.i.r.p. القصوى* |
| 3    7 |  | 28 – 25 log dB(W/40 kHz) |
| 7    9.2 |  | 7 dB(W/40 kHz) |
| 9.2    48 |  | 31 – 25 log dB(W/40 kHz) |
| 48    180 |  | 1 dB(W/40 kHz) |

*ب)* بالنسبة لأي محطة أرضية متحركة لا تستوفي الشرط *أ )* أعلاه، خارج زاوية º3 من قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض، يجب ألا يتجاوز المستوى الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية على المحور للمحطات الأرضية المتحركة dBW 55 لعروض نطاق بث تصل إلى MHz 100 ضمناً. وبالنسبة لعروض نطاق بث أكبر من MHz 100، تجوز زيادة المستوى الأقصى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية على المحور للمحطات الأرضية المتحركة بالتناسب.

الملحق 3 بمشروع القرار الجديد [EUR-A15] (WRC-19)

أحكام بشأن المحطات الأرضية المتحركة البحرية والمحطات الأرضية  
المتحركة للطيران لحماية خدمات الأرض في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5

الجزء 1: المحطات الأرضية المتحركة البحرية

1 يجب على الإدارة المبلغة عن الشبكة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة البحرية أن تضمن تقيد المحطة ESIM البحرية بالشرطين التاليين:

1.1 المسافات الدنيا المحسوبة بدءاً من خط الساحل الذي تعترف به رسمياً الدولة الساحلية، والتي يمكن للمحطات الأرضية المتحركة البحرية أن تشغل فيما بعدها بدون موافقة مسبقة من أي إدارة هي 70 km في نطاق التردد GHz 29,5‑27,5. وأي إرسالات تصدرها المحطات الأرضية المتحركة البحرية داخل المسافات الدنيا، تخضع للموافقة المسبقة من الدولة الساحلية المعنية؛

2.1 يجب أن يبلغ حد الكثافة الطيفية القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطات الأرضية المتحركة البحرية باتجاه خط الأفق 24,44 (dB(W/14 MHz). أما إرسالات المحطات الأرضية المتحركة البحرية ذات مستويات الكثافة الطيفية الأعلى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية باتجاه أراضي أي دولة ساحلية، فتخضع للموافقة المسبقة من الدولة الساحلية المعنية إلى جانب الآلية التي ينبغي بها الحفاظ على هذا المستوى.

الجزء 2: المحطات الأرضية المتحركة للطيران

2 تضمن الإدارة المبلغة عن الشبكة الساتلية في الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل معها المحطات الأرضية المتحركة للطيران امتثال تلك المحطات للشروط الواردة أدناه:

1.2 عند خط بصر أراضي الإدارة، يجب ألا يتجاوز الحد الأقصى لكثافة تدفق القدرة (pfd) الناتجة عند سطح الأرض على أراضي الإدارة جراء إرسالات محطة أرضية متحركة واحدة للطيران ما يلي:

pfd(θ) = −124.7 (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 0° ≤ θ ≤ 0.01°

pfd(θ) = −120.9+1.9∙log10(θ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 0.01° ≤ θ ≤ 0.3°

pfd(θ) = −116.2+11∙log10(θ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 0.3° < θ ≤ 1°

pfd(θ) = −116.2+18∙log10(θ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 1° < θ ≤ 2°

pfd(θ) = −117.9+23.7∙log10(θ) (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 2° < θ ≤ 8°

pfd(θ) = −96.5 (dB(W/m2 ⋅ 14 MHz)) for 8° < θ ≤ 90.0°

حيث θ هي زاوية وصول الموجة RF (بالدرجات فوق المستوى الأفقي).

2.2 تخضع المستويات الأعلى لكثافة تدفق القدرة على غرار المستويات المذكورة في البند 1.2 داخل إدارة التي تنتجها المحطات الأرضية المتحركة للطيران على سطح الأرض فوق المنصوص عليه لموافقة مسبقة من تلك الإدارة.

SUP EUR/16A5/6#49987

القرار 158 (WRC‑15)

استخدام نطاقي التردد GHz 19,7‑17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5‑27,5  
(أرض-فضاء) في محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطات فضائية  
مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية

الأسباب: إلغاء القرار 158 (WRC-15) بناءً على ما سبق.

الإضافة 1 للإضافة 5 للوثيقة 16

تحليل داعم لموقف المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات  
بشان البند 5.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19

مقدمة

ينظر البند 5.1 من جدول أعمال المؤتمر WRC-19 في تشغيل المحطات الأرضية المتحركة (ESIM) في الشبكات المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد GHz 19,7-17,7 وGHz 29,5-27,5.

لقد درس المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر فيما يخص هذا البند من جدول الأعمال وبغية تبرير تلك الأجزاء من تقرير الاجتماع التحضيري التي تتناول استخدام قناع كثافة تدفق القدرة لحماية خدمات الأرض، تُقدم معلومات إضافية في هذه المساهمة بشأن الخيارات الواردة في تقرير الاجتماع التحضيري بخصوص هذه المسألة، بما في ذلك مزيد من المعلومات بشأن أسباب فرض قناع كثافة تدفق القدرة لقيود لا داعي لها تتعلق بالارتفاع على المحطات الأرضية المتحركة للطيران (A-ESIM).

في الجزء 2 من الملحق 2 بمشروع القرار الجديد **[EUR-A15] (WRC-19)** "استخدام نطاقي التردد GHz 19,7-17,7 (فضاء-أرض) وGHz 29,5-27,5 (أرض-فضاء) في محطات أرضية متحركة (ESIM) تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO) في الخدمة الثابتة الساتلية"، حددت الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM19-2) قناعين لحماية خدمات الأرض في القسم 1.2 من الملحق 2 تحت الخيار 1 والخيار 2. وبالإضافة إلى ذلك، يقترح الخيار 2 حدود ارتفاع على تشغيل المحطات الأرضية المتحركة للطيران إضافةً إلى قناع كثافة تدفق القدرة كتدبير إضافي لحماية خدمات الأرض.

وللأسباب المبينة أدناه، يؤيد المؤتمر CEPT الخيار 1 من أجل القسم 1.2 من الملحق 2 والخيار 2 من أجل القسم 2.2 من الملحق 2.

ويرى المؤتمر CEPT أن قناع كثافة تدفق القدرة في الخيار 2 من القسم 2 وكذلك حدود الارتفاع المقترحة في الخيار 1 في القسم 2.2 يستندان إلى عدد من الافتراضات الخاطئة وسيؤديان إلى الإفراط في حماية خدمات الأرض وسيفرضان قيوداً لا لزوم لها على تشغيل المحطات الأرضية المتحركة للطيران.

# 1 ينبغي حساب قناع كثافة تدفق القدرة مع مراعاة الطبيعة الدينامية لتشغيل المحطات الأرضية المتحركة للطيران والخدمة المتنقلة

المحطات الأرضية المتحركة ومطاريف مستعمل الخدمة المتنقلة هما نظامان متحركان من حيث التعريف ويعملان في بيئة دينامية. وبالإضافة إلى ذلك، تعمل المحطات القاعدة للخدمة المتنقلة أيضاً بطريقة دينامية نظراً لاستخدام هوايات ذات عروض نطاق ضيقة تقوم بتتبع مطاريف المستعمل باستخدام التوجيه الإلكتروني للحزم. ولذلك، فإن التحليل الإحصائي هو الطريقة المناسبة التي ينبغي استخدامها لتحديد احتمال التداخل بين الخدمتين.

والتشغيل الدينامي لمحطات الطائرات والمحطات المتنقلة غير مترابط، ولذلك ليس من المعقول أو الدقيق النظر في سيناريو ساكن لأسوأ حالة استناداً إلى المواءمة القصوى بين سمت هوائي المحطة الأرضية المتحركة وسمت هوائي محطة الخدمة المتنقلة الذي لا يراعي حركة هذين النوعين من المحطات. ومع ذلك، طبقت الدراسة التي استُخدمت لوضع قناع الخيار 2 سيناريوهاً ساكناً لكل من المحطات القاعدة للخدمة المتنقلة ومطاريف مستعمل الخدمة المتنقلة.

وعلاوة على ذلك، تم حساب قناع كثافة تدفق القدرة المقترح في القسم 1.2، الخيار 2 باستعمال معيار حماية واحد *I/N* = dB 6– على النحو الذي حددته فرقة العمل 5A لقطاع الاتصالات الراديوية، دون مراعاة الإحصاءات قريبة الأجل أو طويلة الأجل. ويعني ذلك أساساً أن قناع كثافة تدفق القدرة يستند إلى افتراض ضرورة الوفاء بمعيار الحماية *I/N* = dB 6– لمدة %100 من الوقت. وعلى الرغم من أن قطاع الاتصالات الراديوية لم يحدد أي نسبة مئوية للوقت من أجل معيار حماية الخدمة المتنقلة، تستخدم دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بشأن خدمات أخرى عموماً نسبة تداخل إلى الضوضاء *(I/N)* تبلغ dB 6– بالاقتران مع نسب مئوية من الوقت تبلغ حوالي %20.

وبما أن كلتا الخدمتين تستخدمان هوائيات ذات عروض نطاق ضيقة بطريقة دينامية، فمن غير المرجح أن تُسدد الحزمة الرئيسية لمحطات الخدمة المتنقلة باتجاه الطائرة وأن يُسدد هوائي المحطات الأرضية المتحركة للطيران باتجاه ساتل مستهدف في نفس السمت بالمقارنة مع الحزمة الرئيسية للمحطة المتنقلة (المحطة القاعدة أو معدات المستعمل). ومن ثم، يمكن توقع انخفاض كبير في الكسب من هوائي المحطات الأرضية المتحركة سواء في مستوي الارتفاع أو في مستوي السمت. وهذا بالإضافة إلى التوهين بسبب الحجب الناجم عن هيكل الطائرة بين هوائي المحطة الأرضية المتحركة للطيران والأرض. ولذلك، فإن التراصف المتزامن للحزمة الرئيسية لمحطة الخدمة المتنقلة والمحطة الأرضية المتحركة للطيران مستبعد للغاية. وإذا حدث مثل هذا التراصف، فسيحدث لفترة محدودة جداً. وبالإضافة إلى ذلك، ستُشغل محطات الخدمة المتنقلة على الأرجح في المناطق الحضرية حيث يجب مراعاة الجلبة التي من شأنها أن تحد أكثر من احتمال التداخل في الخط بين محطة أرضية متحركة للطيران ومحطة للخدمة المتنقلة.

نظراً إلى أن التحليل الذي شمل قناع كثافة تدفق القدرة المقترح في الخيار 2 من القسم 1.2 لا يأخذ بعين الاعتبار أي عنصر زمني ويستند إلى سيناريو ساكن لأسوأ حالة، فإنه متحفظ بشكل مفرط فيما يتعلق بخصائص الخدمة المتنقلة المقدمة من فرقة العمل 5A التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية. واستُخدم هذا التحليل الخاطئ فيما بعد لمحاولة دعم تطبيق قناع تقييدي بشكل مفرط لكثافة تدفق القدرة على المحطات الأرضية المتحركة للطيران.

وعلى النقيض من ذلك، تستخدم الدراسات التي أجرتها فرقة العمل 4A لقطاع الاتصالات الراديوية من أجل الحصول على قناع الخيار 1 تحليلاً إحصائياً يراعي الطبيعة الدينامية لكلا النظامين ويُظهر أنه يمكن توفير الحماية الكافية للأنظمة المتنقلة.

واستُخدمت طريقة مماثلة لتحديد قيم كثافة تدفق القدرة الواردة في التوصية ITU-R M.1643 والمطبقة على تشغيل المحطات الأرضية للطائرات (AES) في النطاق GHz 14,5-14. وتعمل هذه المحطات في النطاق باستعمال هذه التوصية منذ 2003.

# 2 القناع المقترح في الخيار 2 يستند إلى افتراضات غير صحيحة ومتحفظة بشكل مفرط فميا يتعلق بخصائص الخدمة المتنقلة (MS)

يتضمن القناع المقترح في الخيار 2 العديد من التناقضات ويستند إلى افتراضات غير واقعية بشأن التقاسم بين المحطات الأرضية المتحركة والخدمة المتنقلة.

بدايةً، لا يتسق القناع مع الخصائص التقنية لأنظمة الأرض المقدمة من فرقة العمل 5A لقطاع الاتصالات الراديوية. ويبدو أن هذا القناع يستند إلى افتراض مفاده أن المحطة القاعدة للخدمة المتنقلة تسدد باتجاه الأفق ولا تستخدم الميل نحو الأسفل. ووفقاً للخصائص المقدمة من فرقة العمل 5A لقطاع الاتصالات الراديوية، يمكن توجيه حزمة المحطة القاعدة للخدمة المتنقلة إلكترونياً في مدى يتراوح بين 6– درجات و60– درجة من أجل محطة قاعدة ذات ارتفاع للهوائي يبلغ 20 متراً وبين 3– درجات و60– درجة من أجل محطة قاعدة ذات ارتفاع للهوائي يبلغ 10 أمتار بالنسبة لمستوي الارتفاع في حالة النظام A، وفي مدى يتراوح بين 5– درجات و60– درجة من أجل محطة قاعدة ذات ارتفاع للهوائي يبلغ 20 متراً وبين 2– درجة و60– درجة من أجل محطة قاعدة ذات ارتفاع للهوائي يبلغ 10 أمتار بالنسبة إلى المستوي الأفقي في حالة النظام B. ومن ثم، وفقاً للإرشادات المقدمة من فرقة العمل 5A التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية، لا يمكن تسديد حزمة الخدمة المتنقلة باتجاه الأفق. ومع ذلك، يبدو أن القناع المقترح في الخيار 2 يستند إلى زوايا تسديد الهوائي باتجاه الأفق، الأمر الذي لا يتماشى مع عمليات نشر الخدمة المتنقلة كما وصفته فرقة العمل 5A التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية، وبالتالي من شأنه أن يؤدي إلى فرض قيود لا داعي لها على تشغيل المحطات الأرضية المتحركة للطيران.

ويفترض القناع المقترح في الخيار 2 أيضاً أن المحطات الأرضية المتحركة ومحطات الخدمة المتنقلة تستعمل نفس عرض النطاق. وتستعمل محطات الخدمة المتنقلة حداً أدنى لعرض النطاق قدره MHz 100. وإذا كان لمحطة أرضية متحركة أن تستعمل نفس عرض النطاق بدون أي استخدام دورة تشغيل، فسيؤدي ذلك إلى استنتاج غير واقعي يفيد بأن مجموعة حزم ساتلية واحدة لا يمكن أن تخدم إلا 20 محطة أرضية متحركة في النطاق GHz 29,5-27,5. وتبين الدراسات التي قامت بها فرقة العمل 4A لقطاع الاتصالات الراديوية أن أنظمة المحطات الأرضية المتحركة تستخدم إما عروض نطاق تصل إلى MHz 10 كحد أقصى مع دورات تشغيل عالية أو عروض نطاق أكبر تبلغ مثلاً MHz 100 مع دورة تشغيل نموذجية تبلغ %4. وفي كلتا الحالتين، يؤدي هذا الافتراض إلى قناع لكثافة تدفق القدرة يكون متحفظاً بعامل يبلغ dB 10 على الأقل بالمقارنة مع بيئة التداخل الحالية. ولا يراعي هذا القناع أيضاً المعلمات الأخرى التي تُستعمل عادة لتحليل التعايش بين الأنظمة المتنقلة وأنظمة أخرى من قبيل:

- الخسارة الناجمة عن جسم الإنسان بسبب آثار قرب المستعمل من مطراف الخدمة المتنقلة؛

- الخسارة الناجمة عن الاستقطاب نظراً لأن المحطات الأرضية المتحركة تعمل مع أنظمة دائرية وأنظمة للخدمة المتنقلة باستقطاب خطي؛

- الخسارة الناجمة عن الجلبة نظراً لأن محطات الخدمة المتنقلة ستعمل في مناطق حضرية.

وإدراج المعلمات المذكورة أعلاه في التحليل، من شأنه أن يجعل قناع الخيار 2 أقل صرامة بكثير من قناع الخيار 1.

وعلى النقيض من ذلك، فإن الدراسات التي أُجريت في إطار فرقة العمل 4A لقطاع الاتصالات الراديوية من أجل تحديد قناع كثافة تدفق القدرة للخيار 1، استعملت أيضاً عروض نطاق تبلغ MHz 100 (%100 من دور التشغيل) من أجل المحطات الأرضية المتحركة بدون أي خسارة ناجمة عن جسم الإنسان أو عن الاستقطاب أو عن الجلبة. وأظهرت الدراسات أن محطات الخدمة المتنقلة تبقى، حتى في ظل هذه الظروف المتحفظة للغاية، محمية على نحو تام عند مراعاة بيئة التداخل الدينامية.

# 3 ليست هناك حاجة إلى تطبيق حدود ارتفاع بالإضافة إلى حدود كثافة تدفق القدرة

يرى المؤتمر CEPT أولاً وقبل كل شيء، أنه ليس من الضروري تطبيق حدود ارتفاع على المحطات الأرضية المتحركة نظراً لأن محطات الأرض تكون محمية على نحو تام عند امتثال المحطات الأرضية المتحركة للطيران لقناع كثافة تدفق القدرة. ويجب على محطة أرضية متحركة للطيران (ويمكن لها) أن تخفض القدرة أو تغيّر الترددات أو توقف إرسالاتها إذا كانت هذه الإرسالات تجاوز حدود كثافة تدفق القدرة على الأرض. والمسافة أو الارتفاع بالنسبة إلى محطة الأرض أمر لا أهمية له. وقد استُخدم في الماضي قناع لكثافة تدفق القدرة في النطاقKu- لحماية أنظمة الخدمة الثابتة من التداخل الناجم عن المحطات الأرضية في الطائرات   
(التوصية ITU-R M.1643)، دون الحاجة إلى حد إضافي للارتفاع من أجل حماية خدمات الأرض. وتم الحصول على قناع كثافة تدفق القدرة المقترح في الخيار 1 بالقسم 1.2، استناداً إلى معايير حماية أنظمة الخدمة الثابتة ثم تم إقراره لاستخدامه مع أنظمة الخدمة المتنقلة مقابل الخصائص التقنية ومعايير الحماية المقدمة من فرق العمل ذات الصلة في قطاع الاتصالات الراديوية. وطالما أن المحطات الأرضية المتحركة للطيران تلتزم بحدود كثافة تدفق القدرة، فإن محطات الأرض تكون محمية بغض النظر عن ارتفاع المحطة الأرضية المتحركة للطيران. ووضع حدود للارتفاع سيؤدي إلى فرض قيود إضافية لا لزوم لها على المحطات الأرضية المتحركة.

ويرى المؤتمر CEPT أن حدود كثافة تدفق القدرة وحدها تكفي لحماية خدمات الأرض.

# 4 التزام بتصميم أنظمة فعالة من حيث استخدام الطيف

تسمح شبكات الخدمة المتنقلة الموصوفة أعلاه التي استُخدمت لتبرير الخيار 2 في القسم 1.2 وحدود الارتفاع المقترحة للمحطات الأرضية المتحركة للطيران على السواء للمحطات القاعدة للخدمة المتنقلة الخاصة بها بالتسديد باتجاه الأفق بطريقة لا علاقة لها بتوفير الخدمة للمستعملين في الأرض. وطريقة التشغيل هذه تجعلهم عرضة بشكل خاص للتداخل الناجم عن الخدمات الأخرى، بما فيها الأنظمة الحالية للخدمة الثابتة والخدمة الثابتة الساتلية. والسماح للمحطات القاعدة للخدمة المتنقلة بالتسديد باتجاه الأفق يجعل هذه الأنظمة أكثر حساسية للتداخل الناجم عن المحطات الأرضية المتحركة للطيران وبالتالي فإنه يتعارض مع المتطلبات الواضحة لأحكام لوائح الراديو التي تنص على تصميم أجهزة إرسال واستقبال بطريقة فعالة. وتوضح المادتان 2.3 و3.3 الالتزام العام من جانب الإدارات بهذا الصدد:

*2.3* *كما يجب أن يرتكز اختيار أجهزة الإرسال والاستقبال والقياس، بالقدر الملائم للاعتبارات العملية، على أحدث التطورات التقنية، كما تبينها توصيات قطاع الاتصالات الراديوية (ITU-R) خصوصاً.*

*3.3* *عند تصميم معدات الإرسال والاستقبال المعدة لتستخدم في جزء معين من طيف الترددات، ينبغي أن تراعى الخصائص التقنية لمعدات الإرسال والاستقبال التي يحتمل أن تستخدم في الأجزاء المجاورة لهذا الجزء من الطيف، وفي أجزاء أخرى منه، شريطة أن تتخذ كل التدابير المسوغة من الناحيتين التقنية والاقتصادية لتخفيض سوية البث غير المطلوب الصادر عن هذه المعدات الأخيرة للإرسال، وكذلك لتخفيض حساسية هذه المعدات الأخيرة للاستقبال تجاه التداخلات.*

يبدو أن الأنظمة المستعملة لتحديد قناع كثافة تدفق القدرة المقترح في الخيار 2 بالقسم 1.2، لا *"تراعى الخصائص التقنية لمعدات الإرسال والاستقبال التي يحتمل أن تستخدم في الأجزاء المجاورة لهذا الجزء من الطيف"* وإنما تؤدي إلى حساسية أكبر للتداخل الذي يمكن أن تسببه المحطات الأرضية المتحركة للطيران.

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

1. الإدارة مُجيزة المحطة الأرضية المتحركة هي الإدارة التي تمنح للمركبة التي تعمل عليها المحطة ESIM ترخيص الاتصالات الراديوية التي تستعمل المحطات الأرضية المتحركة. [↑](#footnote-ref-1)