|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A picture containing text, clipart  Description automatically generated | المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-23)  **دبي، 20 نوفمبر – 15 ديسمبر 2023** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **الجلسة العامة** | | **الإضافة 17 للوثيقة 44-A** | |
|  | | **13 أكتوبر 2023** | |
|  | | **الأصل: بالإنكليزية** | |
|  | | | |
| الدول الأعضاء في لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL) | | | |
| مقترحات بشأن أعمال المؤتمر | | | |
|  | | | |
| بند جدول الأعمال 17.1 | | | |

17.1 تحديد وتنفيذ التدابير التنظيمية المناسبة، استناداً إلى الدراسات التي يُجريها قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار **773 (WRC-19)، لتوفير وصلات فيما بين السواتل في نطاقات تردد محددة، أو أجزاء منها، بإضافة توزيع لخدمة ما بين السواتل عند الاقتضاء؛**

خلفية

تزداد عمليات المحطات الفضائية في المدارات الأرضية المنخفضة بمعدل سريع للأغراض العلمية والأكاديمية والتجارية. وتتراوح هذه العمليات في حجمها، من الكبيرة بقدرة محطة فضائية دولية إلى الصغيرة بقدرة وحدة واحدة من سواتل cubesats[[1]](#footnote-1)1. ولها مجموعة واسعة من متطلبات البيانات. ‏ويحتاج مستعملو هذه الأنظمة إلى نقل البيانات من الفضاء إلى الأرض أو من مواقع المطاريف الساتلية الأخرى بطريقة تتسم بالكفاءة والسرعة والفعالية من حيث التكلفة.‎

وفي ضوء ما سبق، تُطور الشركات المصنعة للسواتل تكنولوجيات لتلبية هذه الحاجة، بما في ذلك إمكانية استعمال وصلات بين السواتل مع إرسالات تقتصر على نفس اتجاه الإرسال (مثل الاتجاه أرض-فضاء أو فضاء-أرض) للمحطة الفضائية لمقدمي الخدمات المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.‎

‏وأجرى قطاع الاتصالات الراديوية دراسات مكثفة للتقاسم والتوافق لتقييم جدوى إدخال الوصلات بين السواتل في العديد من نطاقات التردد المحددة في القرار **773 (WRC-19).** ‏وبالإضافة إلى ذلك، أجرى قطاع الاتصالات الراديوية تحليلاً للاحتياجات من الطيف لتحديد الطيف المقدر اللازم لمهمات علوم الفضاء وعلوم الأرض والاستكشاف البشري في المستقبل خلال عام ‎2040. وفي الاجتماع CPM23-2 الذي عُقد في مارس-أبريل 2023 في جنيف، تم الانتهاء من صياغة نص الاجتماع التحضيري للمؤتمر. ويقترح نص الاجتماع التحضيري للمؤتمر الآن أسلوبين فقط، الأسلوب ‎A: NOC (عدم إجراء أي تغيير) وأسلوباً واحداً ‎B (‏بدلاً من الأسلوبين القديمين ‎B1-B5). ‏ويشمل الأسلوب ‎B ‏المعاد تنظيمه إدخال توزيعات جديدة للخدمة الثابتة الساتلية (فضاء‑فضاء) أو توزيعات جديدة للخدمة ‎ما بين السواتل‏، فضلاً عن نُهج بديلة للتنفيذ التنظيمي والتقني والتشغيلي للاتصالات بين السواتل.‎ ‏وعلى الرغم من أن نص الاجتماع التحضيري للمؤتمر لم يعد يتضمن أسلوباً للتشغيل في مخروط تغطية "موسع"، فإنه لا يزال يتضمن خياراً للتشغيل داخل مخروط تغطية "موسع"‎.

واستناداً إلى هذه الدراسات، تقترح بعض إدارات لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات الاعتراف باستعمال الوصلات بين السواتل في علوم الفضاء، والعمليات الفضائية وعلوم الأرض ومهمات الاستكشاف البشري والأنشطة الصناعية والطبية في الفضاء في لوائح الراديو ضمن الخدمة ما بين السواتل (‎ISS) ‏في نطاقات التردد ‎GHz 18,6‑18,1 ‏و‎GHz 20,2‑18,8 ‏و‎GHz 30‑27,5 ‏مع إرسالات تقتصر على نفس اتجاه الإرسال (مثلاً، الاتجاه أرض-فضاء أو الاتجاه فضاء-أرض) للمحطة الفضائية لمقدمي الخدمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض‎.

وعلاوةً على ذلك، لا ترسل وتستقبل المحطات الفضائية non-GSO لدى المستعمل التي تستعمل وصلات بين السواتل إلا داخل مخروط التغطية[[2]](#footnote-2)2 للمحطات الفضائية المرتبطة بمقدم الخدمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض‎. ‏وتعمل المحطات الفضائية non-GSO لدى المستعمل دائماً على ارتفاع مداري أقل من الارتفاع المداري للشبكة أو النظام الذي تتواصل معه‎. ‏ويقوم مستعمل النظام non-GSO بتشغيل الوصلات بين السواتل بطريقة من شأنها تكرار عمليات مستعملين آخرين لشبكة أو نظام مقدم الخدمة‎. ‏وستشمل المحطات الفضائية الأخرى للمستعمل، مثل ساتل علوم الفضاء، ترددات الخدمة ما بين السواتل‎ ‏وتعمل بموجب عقد مع شبكة الخدمة الثابتة الساتلية أو مشغل النظام الذي يقدم الخدمة ما بين السواتل.‎

‏ويوفر قرار جديد مقترح للمؤتمر ‎WRC-23 ‏شروط تشغيل الوصلات بين السواتل وأحكاماً تنظيمية لضمان حماية تشغيل الخدمات القائمة استناداً إلى الأسلوب ‎B ‏من تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.‎

‏وبالإضافة إلى ذلك، يوجد في النص التنظيمي المقترح آليتان محتملتان للتقاسم مع أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض:‎

• *بديل تنسيق النظام non-GSO FSS*: يتناول التقاسم مع النظام non-GSO FSS من خلال التنسيق بموجب الرقم **12.9** من لوائح الراديو مع الإرسالات فضاء-فضاء.

• *بديل فرض حد صارم بالنسبة إلى النظام non-GSO FSS*: يتناول التقاسم مع النظام non-GSO FSS من خلال فرض حد صارم مع الإرسالات فضاء-فضاء.

تؤيد بعض إدارات لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات وضع حد صارم لمعالجة التقاسم مع أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض نظراً للحاجة إلى حماية الأنظمة القائمة والتعقيد الإضافي المحتمل لتنسيق الأنظمة القائمة مع عمليات التشغيل بين السواتل.‎

وتقترح بعض إدارات لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات كذلك عدم إدخال أي تغيير (‎NOC) ‏على لوائح الراديو فيما يتعلق بنطاق التردد ‎GHz 12,7-11,7 ‏بسبب عدم وجود دراسات كافية لقطاع الاتصالات الراديوية اللازمة لإثبات الحماية المطلوبة للخدمات القائمة من أجل دعم عمليات الوصلات بين السواتل في مدى التردد هذا.‎

‏وأخيراً، ونتيجة للمقترحات الموصوفة أعلاه، تقترح بعض إدارات لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات إلغاء القرار ‎**773 (WRC‑19).**

المقترحات

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

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

NOC IAP/44A17/1

GHz 13,4-11,7

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 12,5-11,7  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  492.5 | 12,1-11,7  **ثابتة**  486.5  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 484B.5 488.5  متنقلة باستثناء المتنقلة للطيران  485.5 | 12,2-11,7  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  492.5 |
| 12,2-12,1  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 484B.5 488.5 |
| 489.5 485.5 | 487A.5 487.5 |
| 12,7-12,2  **ثابتة**  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **إذاعية**  **إذاعية ساتلية**  492.5 | 12,5-12,2  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **إذاعية** |
| 487A.5 487.5 | 487.5 484A.5 |
| 12,**75**-12,5  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 484B.5 (أرض-فضاء)    496.5 495.5 494.5 | 490.5 488.5 487A.5 | 12,75-12,5  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484B.5 484A.5  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران  **إذاعية ساتلية** 493.5 |
| 12,75-12,7  **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)  **متنقلة** باستثناء المتنقلة للطيران |
| 13,25-12,75 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 441.5  **متنقلة**  أبحاث فضائية (فضاء سحيق) (فضاء-أرض) | | |
| 13,4-13,25 **استكشاف الأرض الساتلية** (نشيطة)  **ملاحة راديوية للطيران** 497.5  **أبحاث فضائية** (نشيطة)  499.5 498A.5 | | |

الأسباب: أُجريت دراسات محدودة لقطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار ‎773 (WRC-19) ‏الذي يدعم فقط تشغيل الوصلات بين السواتل في اتجاه الوصلة الهابطة في مدى التردد ‎GHz 12,7-11,7 ‏بدون طيف مقابل لاتجاه الوصلة الصاعدة. ومن ثم يقترح عدم إدخال أي تغيير فيما يتعلق بنطاق التردد هذا.

MOD IAP/44A17/2#1893

GHz 18,4-15,4

| التوزيع على الخدمات | | |
| --- | --- | --- |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 18,4-18,1 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)517A.5 516B.5 484A.5  (أرض-فضاء)520.5  **بين السواتل** A117.5 ADD  **متنقلة**  521.5519.5 | | |

الأسباب: ‏إدراج حاشية في المادة ‎5 ‏من لوائح الراديو تعترف بالتشغيل بين السواتل كجزء من الخدمة ما بين السواتل في نطاقات التردد المشار إليها‎.

ADD IAP/44A17/3#1896

A117.5 لاستخدام نطاقات التردد 18,1-18,6 GHz وGHz 20,2-18,8 و27,5-30 GHz، أو أجزاء منها، من جانب المحطات الفضائية في خدمة ما بين السواتل ينطبق القرار **[IAP-A117-B] (WRC‑23)**. ويقتصر هذا الاستخدام على أبحاث الفضاء و/أو التشغيل الفضائي و/أو تطبيقات استكشاف الأرض الساتلية، وكذلك عمليات ترحيل البيانات الناشئة عن الأنشطة الصناعية والطبية في الفضاء، ولا يخضع للتنسيق بموجب الرقم **11A.9**. الرقم **10.4** لا ينطبق.     (WRC‑23)

الأسباب: ‏حاشية جديدة تعترف بالتشغيل بين السواتل في الخدمة ما بين السواتل مع تحديد أحكام للتشغيل في قرار جديد للمؤتمر ‎WRC-23. ‏ولا يندرج هذا الاستعمال ضمن أحكام خدمة السلامة الواردة في الرقم ‎10.4 ‏من لوائح الراديو.‎

MOD IAP/44A17/4#1894

GHz 22-18,4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 18,6-18,4 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)517A.5 516B.5 484A.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  **متنقلة** | | |
| ... | | |
| 19,3-18,8 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض)523A.5 517A.5 516B.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  **متنقلة** | | |
| 19,7-19,3 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) (أرض-فضاء)523B.5 517A.5 523E.5 523D.5 523C.5  **بين السواتل**  523X.5 ADD A117.5 ADD  **متنقلة** | | |
| 20,1-19,7  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 484B.5 516B.5 527A.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) | 20,1-19,7  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 484B.5 516B.5 527A.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض) | 20,1-19,7  **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 484B.5 516B.5 527A.5  **بين السواتل** A117.5 ADD  متنقلة ساتلية (فضاء-أرض) |
| 524.5 | 528.5 527.5 526.5 525.5 524.5 529.5 | 524.5 |
| 20,2-20,1 **ثابتة ساتلية** (فضاء-أرض) 484A.5 484B.5 516B.5 527A.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  **متنقلة ساتلية** (فضاء-أرض)  528.5 527.5 526.5 525.5 524.5 | | |

الأسباب: ‏إدراج الحاشية رقم A117.5 ‏من لوائح الراديو في المادة ‎5 ‏التي تعترف بالتشغيل بين السواتل كجزء من الخدمة ما بين السواتل في نطاقات التردد المشار إليها. وإدراج حاشية رقم ‎523X.5 ‏من لوائح الراديو في المادة ‎5 ‏تحدد حداً لكثافة تدفق القدرة لحماية وصلات التغذية للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية.

ADD IAP/44A17/5

523X.5 من أجل حماية وصلات التغذية للشبكات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية في النطاق ‎GHz 19,7-19,3‏، يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة الناتجة على سطح الأرض لجميع زوايا الوصول لمحطة فضائية في الخدمة ما بين السواتل تعمل في هذا النطاق وفقاً للقرار **[‎IAP-A117-B] (WRC-23)**، القيمة ‏ ‎dB(W/m2) 140– ‏عند أي ‎MHz 1 ‏ضمن ‎km 150 ‏من أي من المحطات الأرضية لوصلة التغذية المذكورة أعلاه والمسجلة في السجل الأساسي الدولي للترددات.      (WRC‑23)

الأسباب: حاشية جديدة تحدد حداً لكثافة تدفق القدرة لحماية وصلات التغذية للأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة المتنقلة الساتلية. وجدير بالإشارة إلى أن أولوية التاريخ تحدد تلقائياً بتاريخ التبليغ على النحو المبين في الرقم ‎3.8 ‏من لوائح الراديو.

MOD IAP/44A17/6#1895

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)539.5 517A.5 516B.5 484A.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  **متنقلة**  540.5 538.5 | | |
| 29,1-28,5 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)539.5 523A.5 517A.5 516B.5 484A.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء)541.5  540.5 | | |
| 29,5-29,1 **ثابتة**  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)523E.5 523C.5 517A.5 516B.5  541A.5 539.5 535A.5  **بين السواتل** A117.5 ADD  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء)541.5  540.5 | | |
| 29,9-29,5  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 484A.5 484B.5 516B.5 527A.5 539.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) 541.5  متنقلة ساتلية (أرض-فضاء) | 29,9-29,5  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 484A.5 484B.5 516B.5 527A.5 539.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء)  استكشاف الأرض الساتلية(أرض-فضاء) 541.5 | 29,9-29,5  **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء)484A.5 484B.5 516B.5 527A.5 539.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) 541.5  متنقلة ساتلية (أرض-فضاء) |
| 542.5 540.5 | 526.5 525.5 540.5 529.5 527.5 | 542.5 540.5 |

الأسباب: ‏إدراج حاشية في المادة ‎5 ‏من لوائح الراديو تعترف بالتشغيل بين السواتل كجزء من الخدمة ما بين السواتل في نطاقات التردد المشار إليها‎.

MOD IAP/44A17/7#1897

GHz 34,2-29,9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 30-29,9 **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 539.5 527A.5 516B.5 484B.5 484A.5  **بين السواتل**  A117.5 ADD  **متنقلة ساتلية** (أرض-فضاء)  استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) 543.5 541.5  542.5 540.5 538.5 527.5 526.5 525.5 | | |

الأسباب: ‏إدراج حاشية في المادة ‎5 ‏من لوائح الراديو تعترف بالتشغيل بين السواتل كجزء من الخدمة ما بين السواتل في نطاقات التردد المشار إليها‎.

المـادة 21

خدمات الأرض والخدمات الفضائية التي تتقاسم  
نطاقات تردد تفوق GHz 1

القسم V - حدود كثافة تدفق القدرة الناتجة عن المحطات الفضائية

MOD IAP/44A17/8#1898

الجدول **4-21** (Rev.WRC-23)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **نطاق التردد** | **الخدمة\*** | الحد مقدراً بالوحدات dB(W/m2)  لزاوية وصول (δ) فوق المستوي الأفقي | | | | **عرض النطاق المرجعي** |
| ... | | | | | | |
| GHz 19,3-17,7 7، 8 | الثابتة الساتلية  (فضاء-أرض)  بين السواتل  خدمة الأرصاد الجوية الساتلية  (فضاء-أرض) | °5-°0 | °25-°5 | | °90-°25 | MHz 1 |
| −115 14, 15  أو  −115 − *X* 13 | −115 + 0,5(δ − 5) 14, 15  أو  −115 − *X* + ((10 + *X* )/20)  (δ − 5) 13 | | −105 14, 15  أو  −105 13 |
| GHz 19,3-17,77، 8 | الثابتة الساتلية (فضاء-أرض)  بين السواتل | °**0-**°**3** | °**3-**°**12** | °**12-**°**25** | −105  16 | MHz 1 |
| −120  16 | −120 +  (8/9) (δ − 3) 16 | −112 + (7/13) (δ − 12) 16 |
| GHz 19,7-19,3 | الثابتة الساتلية (فضاء-أرض)  بين السواتل | °**0-**°**3** | °**3-**°**12** | °**12-**°**25** | −105  16 | MHz 1 |
| −120  16 | −120 +  (8/9) (δ − 3) 16 | −112 + (7/13) (δ − 12) 16 |

الجدول **4-21** ( *تابع*)(Rev.WRC-23)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| نطاق الترددات | | الخدمة\* | الحد مقدراً بالوحدات dB(W/m2) لزاوية وصول (δ) فوق المستوي الأفقي | | | عرض النطاق المرجعي |
| °5-°0 | °25-°5 | °90-°25 |
| GHz 19,7-19,3 GHz 22‑21,4 (الإقليمان 1 و3)  GHz 23,55-22,55  GHz 24,75-24,45  GHz 27,5-25,25  GHz 27,501-27,500 | الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) إذاعية ساتلية  استكشاف الأرض الساتلية (فضاء‑أرض)  بين السواتل  أبحاث فضائية (فضاء-أرض) | | −115 15 | −115 + 0,5(δ − 5) 15 | −105 15 | MHz 1 |
| GHz 29,5-27,5 | بين السواتل  (مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض) | | −115 | −115 + 0,5(δ − 5) | −105 | MHz 1 |
| ... | | | | | | |

الأسباب: إدراج الخدمة ما بين السواتل في الجدول ‎4-21 ‏من المادة ‎21 ‏من لوائح الراديو لضمان أن تنطبق حدود كثافة تدفق القدرة لحماية خدمات الأرض التي تنطبق على الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-أرض) على الخدمة ما بين السواتل أيضاً. ‏وقد أظهرت الدراسات التي أجريت في إطار فرقة العمل ‎4A ‏أن حدود كثافة تدفق القدرة في النطاقات فوق نطاق التردد ‎GHz 29,5‑27,5 ‏وتحته ستوفر الحماية أيضاً لخدمات الأرض في هذا النطاق. وقناع أكثر صرامة غير مطلوب ولا يوجد ما يبرره.

التذييـل 4 (REV.WRC-19)

قائمة الخصائص التي تستعمل في تطبيق إجراءات الفصل III  
وجداولها الإجمالية

الملحـق 2

خصائص الشبكات الساتلية أو المحطات الأرضية  
أو محطات الفلك الراديوي[[3]](#footnote-3)2 (Rev.WRC-12)

حواشي الجداول A وB وC وD

MOD IAP/44A17/9#1899

الجـدول A

الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو النظام الساتلي أو المحطة الأرضية  
أو محطة الفلك الراديوي(Rev.WRC-23)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الفلك الراديوي** | **بنود التذييل** | **بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب التذييل 30B (المادتان 6 و8)** | **بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية (وصلة تغذية) بموجب التذييل 30A (المادتان 4 و5)** | **بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية في الخدمة الإذاعية الساتلية بموجب التذييل 30 (المادتان 4 و5)** | **تبليغ أو تنسيق بشأن محطة أرضية (بما في ذلك التبليغ بموجب التذييلين 30A أو 30B)** | **تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية أو نظام ساتلي غير مستقرة/غير مستقر بالنسبة إلى الأرض** | **تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض (بما في ذلك وظائف العمليات الفضائية بموجب المادة 2A من التذييلين 30 أو 30A)** | **نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية أو نظام ساتلي غير مستقرة/غير مستقر بالنسبة إلى الأرض غير خاضعة/غير خاضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة 9** | **نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية أو نظام ساتلي غير مستقرة/غير مستقر بالنسبة إلى الأرض خاضعة/خاضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة 9** | **نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض** |  |  |  |  | ***A - الخصائص العامة للشبكة الساتلية أو النظام الساتلي أو المحطة الأرضية أو محطة الفلك الراديوي*** | **بنود التذييل** |
|  | .19.Aب |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  | التزام وفقاً للفقرة 5.1 من "*يقرر*" من القرار **156 (WRC-15)** بأن تنفذ الإدارة المسؤولة عن استعمال التخصيص الفقرة 4.1 من *"يقرر"* من القرار **156 (WRC-15)**  مطلوب فقط للشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي التردد GHz 20,2‑19,7 و30,0-29,5 GHz والتي تتواصل مع محطات الإرسال الأرضية المتحركة | .19.Aب |
|  | **20.A** |  | | | | | | | | |  |  |  |  | **الامتثال لأحكام الفقرة 4.1.1 من "*يقرر*" من القرار 169 (WRC-19)** | **20.A** |
|  | .20.Aأ |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  | الالتزام بامتثال تشغيل المحطات الأرضية المتحركة لأحكام لوائح الراديو والقرار **169 (WRC-19)**  غير مطلوب إلا للتبليغ عن المحطات الأرضية المتحركة طبقاً للقرار **169 (WRC‑19)** | .20.Aأ |
|  | **21.A** |  | | | | | | | | |  |  |  |  | **الامتثال لأحكام الفقرة 6.2.1 من "*يقرر*" من 169 (WRC-19)** | **21.A** |
|  | .21.Aأ |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  | الالتزام بأن تقوم الإدارة المبلِّغة عن شبكة للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل معها المحطة الأرضية المتحركة، بعد تلقيها إفادة بحدوث تداخل غير مقبول، باتباع الإجراءات الواردة في الفقرة 4 من "*يقرر*" في القرار **169 (WRC‑19)**  غير مطلوب إلا للتبليغ عن المحطات الأرضية المتحركة طبقاً للقرار **169 (WRC‑19)** | .21.Aأ |
|  | **22.A** |  | | | | | | | | |  |  |  |  | **الامتثال للفقرة 7 من"*يقرر*" من القرار 169 (WRC-19)** | **22.A** |
|  | .22.Aأ |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  | الالتزام بأن تتوافق المحطات الأرضية المتحركة للطيران بحدود كثافة تدفق القدرة على سطح الأرض المحددة في الجزء الثاني من الملحق 3 من القرار **169 (WRC-19)**  غير مطلوب إلا للتبليغ عن المحطات الأرضية المتحركة طبقاً للقرار**169 (WRC‑19)** | .22.Aأ |
|  | **23.A** |  | | | | | | | | |  |  |  |  | **الامتثال للقرار 35 (WRC-19)** | **23.A** |
|  | .23.Aأ |  |  |  |  | **O** |  |  |  |  |  |  |  |  | التزام يفيد بأن الخصائص في صيغتها المعدلة لن تتسبب في مزيد من التداخل أو تتطلب المزيد من الحماية مقارنة بالخصائص الواردة في أحدث معلومات التبليغ المنشورة في الجزء I‑S من النشرة BR IFIC لتخصيصات تردد النظام الساتلي غير المستقر بالنسبة إلى الأرض | .23.Aأ |
|  | **24.A** |  | | | | | | | | |  |  |  |  | **الالتزام بالتبليغ عن مهمة قصيرة الأجل في مدار غير مستقر بالنسبة إلى الأرض** | **24.A** |
|  | .24.Aأ |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | التزام من الإدارة بأن تتخذ خطوات لإزالة التداخل أو خفضه إلى مستوى مقبول في حال عدم تسوية تداخل غير مقبول ناجم عن شبكة ساتلية أو نظام ساتلي في مدار غير مستقر بالنسبة إلى الأرض محددة/محدد كمهمة قصيرة الأجل وفقاً للقرار **32 (WRC‑19)**  مطلوب للتبليغ فقط | .24.Aأ |
|  | **25.A** |  | | | | | | | | |  |  |  |  | **الامتثال للقرار [IAP-A117-B] (WRC-23)** | **25.A** |
|  | .25.Aأ |  |  |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  | التزام من الإدارة المبلغة عن محطة فضائية non-GSO تستقبل في نطاقي التردد 27,5-28,6 GHz و29,5‑30,0 GHz بأن كثافة تدفق القدرة المكافئة الناتجة في أي نقطة في مدار الساتل GSO جراء الإرسالات من جميع العمليات المشتركة فضاء-فضاء والوصلات أرض-فضاء يجب ألا تتجاوز الحدود الواردة في الجدول **22-2** | .25.Aأ |
|  | .25.Aب.1 |  |  |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  | التزام من الإدارة المبلغة بأنه، عند تلقي تقرير عن التداخل غير المقبول من محطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض تابعة لها ترسل في نطاقات تردد (27,5-30 GHz)، فإنها ستتبع الإجراءات الواردة في الفقرة 2 من *"يقرر كذلك"* من القرار **[IAP-A117-B] (WRC-23)**  مطلوب فقط للإخطار عن المحطات الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمقدمة وفقاً للقرار **[IAP-A117-B] (WRC-23)** | .25.Aب.1 |
|  | .25.Aب.2 |  |  |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  | ‏التزام بالامتثال لمستوى كثافة تدفق القدرة لكل ساتل في نطاق التردد ‎GHz 19,7-19,3‏، على النحو المحدد في الرقم ‎**523X.5**  ‏ مطلوب فقط للتبليغ عن المحطات الفضائية المقدمة وفقاً للقرار‎ **[IAP‑A117-B] (WRC‑23)** | .25.Aب.2 |
|  | .25.Aج.1 |  |  |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  | زاوية منطقة الاستبعاد (بالدرجات)، الزاوية الدنيا لمدار الساتل المستقر بالنسبة إلى الأرض في محطة الإرسال الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي ستشغل فيها تحدد عند محطة الإرسال الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض | .25.Aج.1 |
|  | .25.Aج.2 |  |  |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  | نمط القناع المحدد من حيث e.i.r.p. في عرض نطاق 40 kHz كدالة للزاوية خارج المحور بين خط تسديد محطة الإرسال الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والخط من محطة الإرسال الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض إلى نقطة على مدار الساتل المستقر بالنسبة إلى الأرض، وكدالة لخط العرض عند نظير محطة الإرسال الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض | .25.Aج.2 |
|  | .25.Aد |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **الامتثال لأحكام** الفقرة 3.3 من "*يقرر*" **من القرار** **[IAP-A117-B] (WRC 23)** | .25.Aد |
|  | .25.Aد.1 |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  | التزام من الإدارة المبلغة بشأن نظام FSS غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض مع ذروة مدارية تقل عن km 20 000 ويتواصل مع محطات فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,3 و18,8‑19,1 GHz بأن تتوافق كثافة تدفق القدرة (pfd) مع حدود كثافة تدفق القدرة على سطح الأرض المحددة في الملحق 3 للقرار **[IAP-A117-B] (WRC 23)**  مطلوب فقط للإخطار عن المحطات الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمقدمة وفقاً للقرار **[IAP-A117-B] (WRC-23)** | .25.Aد.1 |

MOD IAP/44A17/10#1900

**الجـدول C**

الخصائص الواجب توفيرها لكل مجموعة  
من تخصيصات التردد في حالة حزمة هوائي ساتل  
أو هوائي محطة أرضية أو محطة فلك راديوي(Rev.WRC‑23)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الفلك الراديوي** | **بنود التذييل** | **بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية في الخدمة الثابتة الساتلية بموجب التذييل 30B (المادتان 6 و8)** | **بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية (وصلة تغذية) بموجب التذييل 30A (المادتان 4 و5)** | **بطاقة تبليغ مقدمة بشأن شبكة ساتلية في الخدمة الإذاعية الساتلية بموجب التذييل 30 (المادتان 4 و5)** | **تبليغ أو تنسيق بشأن محطة أرضية (بما في ذلك التبليغ بموجب التذييلين 30A أو 30B)** | **تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية أو نظام ساتلي غير مستقرة/غير مستقر بالنسبة إلى الأرض** | **تبليغ أو تنسيق بشأن شبكة ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض (بما في ذلك وظائف العمليات الفضائية بموجب المادة 2A من التذييلين 30 أو 30A)** | **نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية أو نظام ساتلي غير مستقرة/غير مستقر بالنسبة إلى الأرض غير خاضعة/غير خاضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة 9** | **نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية أو نظام ساتلي غير مستقرة/غير مستقر بالنسبة إلى الأرض خاضعة/خاضع للتنسيق بموجب القسم II من المادة 9** | **نشر مسبق بشأن شبكة ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض** |  |  |  |  | ***C - الخصائص الواجب توفيرها لكل مجموعة من تخصيصات التردد  في حالة حزمة هوائي ساتل أو هوائي محطة أرضية أو محطة فلك راديوي*** | **بنود التذييل** |
|  | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |  |  |  |  | ... | ... |
|  | **11.C** |  | | | | | | | | |  |  |  |  | **منطقة أو مناطق الخدمة**  *لجميع التطبيقات الفضائية باستثناء أجهزة الاستشعار النشيطة أو المنفعلة* | **11.C** |
|  | 11.C.أ | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  | منطقة أو مناطق الخدمة لحزمة الساتل على سطح الأرض، عندما تكون محطات الاستقبال أو الإرسال المصاحبة محطات أرضية  في حالة محطة فضائية مبلغ عنها وفقاً للتذييل **30** أو **30A** أو **30B**، بيان منطقة الخدمة محددة بمئة نقطة اختبار على الأكثر وبكفاف منطقة الخدمة على سطح الأرض أو محددة بزاوية ارتفاع دنيا  *ملاحظة* - عند إعادة إدراج تخصيص محول من تعيين في خطة التذييل **30B**، يمكن للإدارة المبلغة أن تختار ما لا يزيد عن 20 نقطة اختبار داخل أراضيها الوطنية بالنسبة للتعيين المعاد إدراجه | 11.C.أ |
|  | .11.Cأ1. |  |  |  |  | + |  | + |  |  |  |  |  |  | مناطق حزمة الساتل على سطح الأرض، عندما تكون محطات الإرسال [أو الاستقبال] المصاحبة محطات فضائية  مطلوب للمحطات الفضائية في [*البديل FSS:* الخدمة الثابتة الساتلية (فضاء-فضاء)][*البديل ISS:* خدمة ما بين السواتل] التي ترسل في النطاقات 18,1-18,6 GHz و18,8-20,2 GHz | .11.Cأ1. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ... | ... |

الأسباب: إدراج عناصر بيانات جديدة في التذييل 4 للوائح الراديو مطلوبة نتيجة للقرار [IAP-A117-B] (WRC-23).

ADD IAP/44A17/11#1901

مشروع القرار الجديد [IAP-A117-B] (WRC-23)

استعمال نطاقات التردد GHz 18,6-18,1 وGHz 20,2‑18,8 وGHz 30‑27,5   
في الخدمة ما بين السواتل

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (دبي، 2023)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن هناك حاجة للمحطات الفضائية في المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) لتكون قادرة على ترحيل البيانات إلى الأرض، وأن جزءاً من هذه الحاجة يمكن تلبيته بتمكين المحطات الفضائية non-GSO بالتواصل مع المحطات الفضائية لخدمة ما بين السواتل (ISS) العاملة في مدار ساتلي مستقر بالنسبة إلى الأرض (GSO) وفي مدار ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض (non-GSO) في نطاقات التردد GHz 18,6‑18,1 وGHz 20,2‑18,8 وGHz 30‑27,5، أو في أجزاء منها؛

*ب)* أن لا حاجة لأن تكون الإدارة المسؤولة عن التبليغ عن المحطات الفضائية non-GSO التي تتواصل مع المحطات الفضائية GSO أو non-GSO في خدمة ما بين السواتل (ISS) على ارتفاع أعلى هي نفس الإدارة التي بلّغت بالفعل عن التخصيصات في خدمة ما بين السواتل (ISS)؛

*ج)* أن فرض حدود صارمة ضرورية لحماية الخدمات الأخرى من شأنه أن يوفر اليقين التنظيمي لكل من الإدارات المبلغة للمحطات الفضائية non-GSO التي تتواصل مع المحطات الفضائية خدمة ما بين السواتل (ISS) والخدمات المحتمل تأثرها؛

*د )* أن هناك اهتمام متزايد باستخدام الوصلات بين السواتل من أجل مجموعة شتى من التطبيقات؛

*هـ )* أن قطاع الاتصالات الراديوية (ITU‑R) في الاتحاد الدولي للاتصالات قام بإجراء دراسات تقاسم وتوافق بين الخدمات القائمة في نطاقات التردد 18,1-18,6 GHz و18,8-20,2 و27,5-30 GHz والنطاقات المجاورة والإرسالات بين السواتل في خدمة ما بين السواتل؛

*و )* أن هذه الدراسات استندت إلى مبادئ معينة تشمل تقييد استخدام نطاقات التردد في اتجاه معين وفقًا لتوزيعات الخدمة الثابتة الساتلية الحالية في نطاقات التردد هذه، واستخدام التحكم في الطاقة وإمكانيات توجيه الهوائي والامتثال لحدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) وكثافة تدفق القدرة والقدرة المشعة المكافئة المتناحية (e.i.r.p.) خارج المحور المعمول بها لحماية الخدمات القائمة؛

*ز )* أن نطاقات التردد 18,1-18,6 GHz (فضاء-أرض) و18,8-20,2 GHz (فضاء-أرض) و27,5-30 GHz (أرض‑فضاء) موزّعة أيضاً لخدمات أرضية وفضائية تستعملها مجموعة متنوعة من الأنظمة المختلفة وأنه لا بد من حماية هذه الخدمات القائمة وتطورها في المستقبل، دون فرض قيود إضافية، من تشغيل الخدمة ما بين السواتل،

وإذ يدرك

أن أي إجراء يُتخذ بموجب هذا القرار فيما يتعلق بالوصلات بين السواتل في الخدمة ما بين السواتل ليس له أي تأثير على متطلبات التنسيق مع الخدمات الأخرى الخاضعة للتنسيق خلاف ذلك، بغض النظر عن تاريخ الاستلام،

يقرر

1 أن تنطبق، بالنسبة إلى محطة فضائية non-GSO خاضعة لهذا القرار، تتواصل مع محطة فضائية GSO أو non‑GSO تستعمل الخدمة ما بين السواتل ضمن نطاقات التردد GHz 18,6‑18,1 وGHz 20,2‑18,8 وGHz 30‑27,5، أو في أجزاء منها، الشروط التالية:

1.1 لن تشغّل المحطة الفضائية لخدمة ما بين السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (non-GSO ISS) التي ترسل في نطاق التردد GHz 30‑27,5 وتستقبل في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,1 وGHz 20,2‑18,8، أو في أجزاء منها، سوى الوصلات بين السواتل عندما يكون ارتفاع الأوج[[4]](#footnote-4)1 لديها أقل من الحد الأدنى[[5]](#footnote-5)2 للارتفاع التشغيلي للمحطة الفضائية GSO أو non‑GSO التي تتواصل معها، وعندما تكون الزاوية خارج النظير بين هذه المحطة الفضائية GSO أو non-GSO والمحطة الفضائية non‑GSO التي تتواصل معها أقل من أو تساوي θ*Max* (على النحو المحدد في الملحق 1 بهذا القرار)؛

2.1لن تشغّل المحطة الفضائية GSO أو non-GSO التي تستقبل في نطاقات التردد GHz 30‑27,5 وترسل في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,1 وGHz 20,2‑18,8، أو في أجزاء منها، الوصلات بين السواتل إلا عندما يكون الحد الأدنى للارتفاع التشغيلي أعلى من ارتفاع أوج المحطة الفضائية non-GSO التي تتواصل معها؛

3.1 أن يقتصر استخدام الوصلات بين السواتل في الخدمة ما بين السواتل من جانب محطات فضائية GSO أو non‑GSO ترسل في نطاقات التردد 18,1-18,6 GHz و18,8-20,2 GHz وتستقبل في نطاق التردد 27,5-30 GHz على الوصلات التي لديها تخصيصات مسجلة في التوزيعات ذات الصلة للخدمة FSS (فضاء-أرض) و(أرض-فضاء) في هذه النطاقات؛

2 أن تنطبق، بالنسبة إلى محطة فضائية non-GSO ISS ترسل في وصلات بين السواتل في 27,5-30 GHz، الشروط التالية:

1.2 ألا ترسل هذه المحطة الفضائية non-GSO ISS إلا عندما تكون ضمن مخروط تكون قمته محطة استقبال فضائية GSO أو non-GSO وزاويتها θ*Max* (على النحو المحدد في الملحق 1 بهذا القرار)؛

2.2 أن تظل إرسالات هذه المحطة الفضائية non-GSO ISS ضمن مجموعة الخصائص المبلغ عنها/المسجلة للمحطات الأرضية المرسِلة ذات الصلة في الخدمة FSS للشبكة GSO في الخدمة FSS أو النظام non-GSO في الخدمة FSS التي تتواصل معها؛

3.2 أن تفي هذه المحطة الفضائية non-GSO ISS بالحدود الواردة في الجدول ‎**4-21** ‏لحماية خدمات الأرض في نطاق التردد ‎GHz 29,5-27,5 ‏ويجب ألا تتسبب في تداخل غير مقبول في خدمات الأرض أو تفرض قيوداً على تشغيلها أو تطويرها؛

4.2 ألا تتسبب هذه المحطة الفضائية non-GSO في تداخل غير مقبول للأنظمة non-GSO في الخدمة FSS أو تفرض خلاف ذلك قيوداً على تشغيلها أو تطويرها، وأن تمتثل للأحكام الواردة في الملحق 4 بهذا القرار؛

5.2 عند الإرسال في نطاق الترددات GHz 29,5-29,1، يجب أن تنحصر الاتصالات في المحطات الفضائية للخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض، ويجب ألا تسبب تداخلاً غير مقبول، أو تفرض قيوداً خلاف ذلك، على تشغيل أو تطوير وصلات تغذية الخدمة الثابتة الساتلية لأنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في النطاق GHz 29,5-29,1، ويجب أن تسري الشروط الواردة في الفقرة ب) من الملحق 4؛

6.2 أن تمتثل إرسالات هذه المحطة الفضائية non-GSO ISS للأحكام الواردة في الملحق 5 بهذا القرار من أجل حماية المحطات الفضائية GSO؛

3 أن تطبق المحطة الفضائية التي ترسل في نطاقي التردد 18,1-18,6 GHz و18,8‑20,2 GHz أو أجزاء منهما، الشرط التالي:

1.3 ألا ترسل هذه المحطة الفضائيةnon-GSO أو GSO إلا عندما تكون ضمن مخروط تقع قمته محطة استقبال فضائية GSO أو non-GSO وزاويتها θ*Max* (على النحو المحدد في الملحق 1 بهذا القرار)؛

2.3 يجب أن تظل هذه الإرسالات ضمن مجموعة الخصائص المبلغ عنها/المسجلة للأنظمة GSO في الخدمة FSS أو الأنظمة non-GSO في الخدمة FSS المرسِلة باتجاه المحطات الأرضية المصاحبة لها في الخدمة FSS؛

3.3 أنه فيما يتعلق بخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) العاملة في نطاق التردد GHz 18,8‑18,6، يجب على أي نظام non-GSO FSS يتواصل مع المحطات الفضائية non-GSO ذات المدار المنخفض في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,3 و18,8‑19,1 GHz التي تسلم مكتب الاتصالات الراديوية (BR) بشأنها معلومات التبليغ الكاملة بعد 1 يناير 2025، أن يمتثل للأحكام المبينة في الملحق 3 بهذا القرار؛

4 أن المحطات الفضائية non-GSO ISS التي تستقبل في نطاقي التردد 18,1-18,6 GHz و18,8‑20,2 GHz أو أجزاء منهما لن تطالب بالحماية من شبكات وأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) والخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) و‏شبكات خدمة الأرصاد الجوية الساتلية وكذلك خدمات الأرض العاملة في توافق مع لوائح الراديو؛

5 أن المحطات الفضائية التي تستقبل إرسالات بين السواتل في نطاق التردد 27,5-30 GHz من المحطات الفضائية non-GSO لن تطالب بالحماية، لهذه الوصلات بين السواتل، من شبكات وأنظمة الخدمة FSS والخدمة MSS وكذلك من الخدمات الأرضية التي تعمل طبقاً للوائح الراديو؛

6 ألا تسبب التخصيصات للخدمة ما بين السواتل في نطاقات التردد 18,1-18,6 GHz و18,8‑20,2 GHz و27,5‑30 GHz تداخلاً غير مقبول أو تطالب بالحماية من الخدمات GSO FSS العاملة في نطاق التردد الموزع للخدمة الثابتة الساتلية،

يقرر كذلك

1 أنه، رهناً بأحكام هذا القرار:

*أ )* يجب على الإدارة المبلغة للنظام non-GSO الذي يختار تشغيل وصلات خدمة ما بين السواتل ويستقبل في نطاقي التردد GHz 28,6-27,5 و29,5‑30,0 GHz، أن تبين لمكتب الاتصالات الراديوية التزامها بأن كثافة تدفق القدرة المكافئة الناتجة في أي نقطة في المدار الساتلي المستقر بالنسبة إلى الأرض جراء الإرسالات الصادرة عن جميع عمليات التشغيل بين السواتل والمحطات الأرضية ذات الصلة لن تتجاوز الحدود الواردة في الجدول **22-2**؛

*ب)* يجب على الإدارة المبلغة للمحطة/المحطات الفضائية non-GSO ISS التي ترسل في نطاقات التردد GHz 30‑27,5 نحو شبكة GSO وتستقبل في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,1 وGHz 20,2‑18,8 أن ترسل إلى مكتب الاتصالات الراديوية معلومات النشر المسبق ذات الصلة بموجب التذييل **4**التي تحتوي على خصائص المحطة/المحطات الفضائية non-GSO ISS والاسم المرتبط بالشبكة GSO FSS التي لديها التخصيصات المسجلة والتي تعتزم المحطات/المحطة الفضائية non-GSO ISS التواصل معها؛

*ج)* يجب على الإدارة المبلغة للمحطة/المحطات الفضائية non-GSO ISS التي ترسل في نطاقي التردد GHz 29,1-27,5 وGHz 30,0‑29,5 باتجاه نظام non-GSO وتستقبل في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,1 وGHz 20,2‑18,8 أن ترسل إلى مكتب الاتصالات الراديوية معلومات النشر المسبق ذات الصلة بموجب التذييل **4**التي تحتوي على خصائص المحطة/المحطات الفضائية non-GSO ISS والاسم المرتبط بالشبكة non‑GSO FSS المبلغ عنها التي تعتزم التواصل معها؛

*د )* يجب على الإدارة المبلغة للمحطة الفضائية non-GSO ISS التي ترسل في نطاقات التردد GHz 30‑27,5 أن تقدم إلى مكتب الاتصالات الراديوية، عند تقديم بيانات التذييل **4**، التزاماً بأن الإدارة المبلغة سوف تتبع، عند تلقي تقرير عن تداخل غير مقبول، الإجراءات الواردة في الفقرة 2 من "*يقرر كذلك*"؛

2 في حال تداخل غير مقبول ناجم عن إرسال محطة فضائية non-GSO ISS في نطاق التردد GHz 30‑27,5 أو أجزاء منه:

*أ )* يجب على الإدارة المبلغة لتلك المحطة الفضائية non-GSO ISS أن تتعاون في التحقيق في هذه المسألة وأن توفر، في حدود قدرتها، أي معلومات مطلوبة عن تشغيل المحطة الفضائية المرسلة وجهة اتصال لتقديم هذه المعلومات؛

*ب)* يجب على الإدارة المبلغة لتلك المحطة الفضائية non-GSO ISS وعلى الإدارة المبلغة للمحطة الفضائية GSO أو non‑GSO التي تستقبل هذه الإرسالات بين السواتل أن تتخذ، بشكل جماعي أو إفرادي، حسب مقتضى الحال، عند استلام تقرير بالتداخل غير المقبول، الإجراء اللازم لإزالة التداخل أو تخفيضه إلى سوية مقبولة؛

*ج)* في حالة استمرار التداخل غير المقبول على الرغم من الالتزام الراسخ بإزالته، يُقدم التخصيص الذي يسبب التداخل إلى لجنة لوائح الراديو لاستعراضه؛

3 يجب على الإدارة المبلغة للشبكة أو النظام GSO أو non-GSO FSS التي تستقبل الإرسالات بين السواتل في نطاقات التردد 27,5-30 GHz أن تضمن ما يلي:

*أ )* تستخدم المحطات الفضائية non-GSO ISS التي في نطاقات التردد هذه، تقنيات للحفاظ على دقة التوجيه مع المحطة الفضائية المستقبلة المرتبطة بها، وتجنب التعقب غير المقصود لمحطة فضائية GSO مجاورة تابعة لأي إدارة مبلغة أو محطة فضائية أخرى في نظام non-GSO لأي إدارة مبلغة أخرى؛

*ب)* تُتخذ جميع التدابير اللازمة بحيث تخضع محطات الإرسال الفضائية non-GSO ISS في نطاقات التردد هذه للمراقبة الدائمة والتحكم من خلال مركز التحكم بالشبكة ومراقبتها (NCMC) أو مرفق مكافئ، وتكون قادرة على الأقل على تلقي أوامر "تمكين الإرسال" و"تعطيلالإرسال" من المركز NCMC أو من مرفق مكافئ، والعمل بموجبها؛

*ج)* يتم تعيين جهة اتصال دائمة لغرض تتبع أي حالات للتداخل غير المقبول من المحطات الفضائية non‑GSO ISS التي ترسل في نطاقات التردد هذه والاستجابة على الفور لطلبات جهة الاتصال؛

4 أن يعمد مكتب الاتصالات الراديوية، عند فحص المعلومات المقدمة من الإدارة المبلغة بموجب الفقرة 1*ب)* أو 1*ج)* من "*يقرر كذلك*"، إذا لم يتم تحديد تخصيصات تردد مسجلة مع محطات أرضية نموذجية لنطاقات التردد ذات الصلة لشبكة GSO FSS أو نظام non‑GSO FSS تعتزم المحطة الفضائية non-GSO ISS التابعة للإدارة المبلغة التواصل معه، إلى إعادة المعلومات إلى الإدارة المبلغة بنتيجة غير مؤاتية،

يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

1 بأن يتخذ جميع التدابير اللازمة لتسهيل تنفيذ هذا القرار، إلى جانب تقديم أي مساعدة لحل إشكالات التداخل، عند الاقتضاء؛

2 بأن يرفع تقريراً إلى المؤتمرات العالمية المقبلة للاتصالات الراديوية بشأن أي صعوبات أو أوجه عدم اتساق تصادَف في تنفيذ هذا القرار؛

3 بأن يستعمل المنهجية الواردة في الملحق 2 بهذا القرار عند تقييم الالتزام بحدود كثافة تدفق القدرة الواردة في الجدول **4-21**؛

4 بأن يستعمل المنهجية الواردة في التذييلات من 1 إلى 3 للملحق 5 بهذا القرار عند تقييم الالتزام بالملحق 5؛

5 بألا يفحص، بموجب الرقم **31.11** من لوائح الراديو، مطابقة الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية لأحكام الفقرة 5 من "يقرر" في هذا القرار.

الملحق 1 بمشروع القرار الجديد [IAP-A117-B] (WRC-23)

تحديد الزاوية خارج النظير

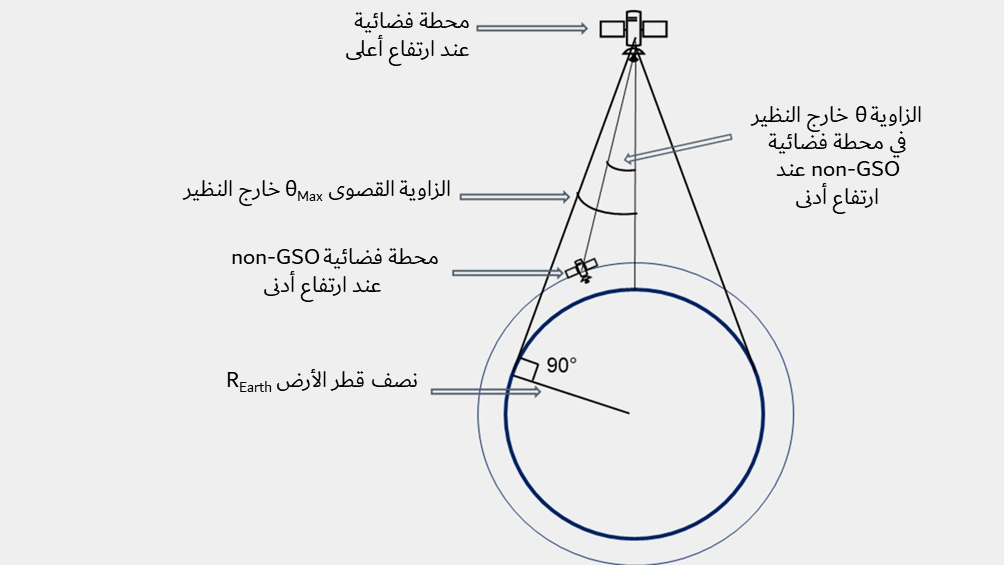
1 يجب على أي محطة فضائية non-GSO ISS ترسل في نطاقات التردد GHz 30‑27,5 وتستقبل في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,1 وGHz 20,2‑18,8 أن تتواصل فقط مع محطة فضائية non-GSO عندما تكون الزاوية خارج النظير بين هذه المحطة الفضائية non-GSO والمحطة الفضائية non-GSO التي تتواصل معها مساوية أو أصغر من:



حيث:

*REarth* = km 6 378

*AltHigher* = ارتفاع المحطة الفضائية non-GSO على ارتفاع مداري أعلى، بالكيلومترات.



2 تتواصل محطة فضائية non-GSO ISS ترسل في نطاق التردد GHz 30-27,5 وتستقبل في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,1 وGHz 20,2-18,8 فقط مع محطة فضائية GSO عندما تكون زاوية الانحراف بين المحطة الفضائية GSO والمحطة الفضائية non-GSO التي تتواصل معها تساوي أو أصغر من:



حيث:

*REarth* = km 6 378

*AltGSO* = ارتفاع المحطة الفضائية GSO على ارتفاع مداري أعلى، بالكيلومترات.

3 عندما تكون منطقة الخدمة المبلغ عنها للشبكة/النظام GSO أو للشبكة/النظام non‑GSO على ارتفاع مداري أعلى غير عالمية، فإن الزاوية القصوى خارج النظير θ*Max* تتفاوت عند كل سمت تبعاً لمنطقة الخدمة المبلغ عنها، ويكون هناك حد أقصى لزاوية معينة خارج النظير مرتبطة بكل سمت تبعاً لموقع شبكة/نظام الخدمة FSS في الفضاء على ارتفاع مداري أعلى وللإحداثيات الجغرافية (خط الطول وخط العرض) لحدود منطقة الخدمة المبلغ عنها عند كل سمت، والتي تستخلص من حاوية قاعدة بيانات النظام البياني لإدارة التداخلات (GIMS) التي قُدمت إلى مكتب الاتصالات الراديوية عند التبليغ عن منطقة خدمة محددة غير عالمية:



عندما تكون:















حيث:

= خط عرض حدود منطقة الخدمة للسمت φ

= خط طول حدود منطقة الخدمة للسمت φ

= خط عرض نقطة مسقط الساتل للمحطة الفضائية GSO/non-GSO

= خط طول نقطة مسقط الساتل للمحطة الفضائية GSO/non-GSO.

الملحق 2 بمشروع القرار الجديد [IAP-A117-B] (WRC-23)

أحكام خاصة بالمحطات الفضائية non-GSO ISS التي ترسل في نطاق التردد 27,5-29,5 GHz لحماية الخدمات الأرضية في نطاق التردد 27,5-29,5 GHz

للتحقق من التزام الإرسالات non-GSO ISS بقناع كثافة تدفق القدرة الموصوف في الجدول **4-21**، تُتبع الإجراءات التالية:

1) *a* هو الارتفاع المداري (km) للنظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة ما بين السواتل المحدد في الفقرة 1*ب)* من "*يقرر كذلك*" أو في الفقرة 1*ج)* من "*يقرر كذلك*"، و*الكثافة الطيفية للقدرة (PSD)* هي الكثافة الطيفية للقدرة في عرض النطاق المرجعي المرتبط بكثافة تدفق القدرة، ويُحسب مخطط الكسب خارج المحور *Gtx*(φ)، حيث φ تمثل الزاوية خارج المحور في اتجاه مستقبِل الأرض. ويُفترض أن كوكب الأرض كرة يبلغ نصف قطرها، *Re*، 6 378 km.

2) تُحسب بالصيغة التالية الزاوية، كما تُرى من النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض في الخدمة ما بين السواتل الذي يرسِل في مدى الترددات GHz 29,5-27,5 (محطة المستعمل الفضائية)، بين مركز الأرض والشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تستقبِل في مدى الترددات GHz 29,5‑27,5 (المحطة الفضائية لدى مقدم الخدمة) بافتراض أن المستعمل يقع على حافة مخروط التغطية:



3) تُكنس زاوية الورود إلى محطة الأرض، θ، من 0 إلى 90 درجة بمقادير زيادة يساوي كل منها 0,1 درجة.

4) تُحسب زاوية الساتل .

5) تُحسب الزاوية خارج المحور φ = 180 − δ − γ.

6) يُحسب الكسب *Gtx* بوحدة dBi باتجاه نقطة الأرض لكل من الزوايا من الخطوة 5، باستعمال مخطط إشعاع هوائي إرسال محطة المستعمل الفضائية.

7) يُحسب مدى الميل*.*

8) يُحسب التوهين الجوي *Aatm* بوحدة dB لزاوية الورود θ المقابلة باستعمال التوصية ITU-R P.676‑13 وبمتوسط الجو المعياري العالمي المأخوذ من التوصية ITU-R P.835‑6.

9) تُحسب *كثافة تدفق القدرة* *(PFD)* على الأرض على النحو التالي:



الملحق 3 بمشروع القرار الجديد [IAP-A117-B] (WRC-23)

أحكام خاصة بوصلات المحطات الفضائية non-GSO[[6]](#footnote-6)3 في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,3  
و18,8-19,1 GHz باتجاه المحطات الفضائية non-GSO فيما يتعلق بخدمة استكشاف الأرض الساتلية EESS (المنفعلة) في نطاق التردد 18,6-18,8 GHz

يجب على المحطات الفضائية non-GSO التي تعمل بارتفاع أوج مدار أكثر من km 2 000 وأقل من km 20 000 في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,3 وGHz 19,1‑18,8، عند التواصل مع محطة فضائية non-GSO ISS كما هو موضح في الفقرة 1 من "*يقرر*"*،* ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة الناتجة على سطح المحيطات عبر MHz 200 من نطاق التردد 18,6-18,8 GHz، بمقدار dB(W/(m² · 200 MHz)) 118–.

ويجب على المحطات الفضائية non-GSO التي تعمل بارتفاع أوج مدار أقل من km 2 000 في نطاقي التردد GHz 18,6‑18,3 وGHz 19,1‑18,8، عند التواصل مع محطة فضائية non-GSO كما هو موضح في الفقرة 1 من "*يقرر*"، ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة الناتجة على سطح المحيطات عبر MHz 200 من نطاق التردد 18,6-18,8 GHz، بمقدار dB(W/(m² · 200 MHz)) 110–.

‏لا يفحص مكتب الاتصالات الراديوية، بموجب الرقم ‎**31.11**‏، مطابقة أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض لأحكام هذا الملحق.

الملحق 4 بمشروع القرار الجديد [IAP-A117-B] (WRC-23)

أحكام خاصة بالوصلات بين السواتل non-GSO التي ترسل في نطاق التردد GHz 30,0-27,5 لحماية المحطات الفضائية non-GSO

يجب تطبيق الشروط التالية بالنسبة إلى المحطات الفضائية non-GSO ISS التي ترسل في نطاق التردد GHz 30,0-27,5 لحماية المحطات الفضائية non-GSO:

*أ )* يجب ألا تتجاوز الإرسالات الصادرة عن أي محطة فضائية non-GSO ISS التي ترسل في نطاقي التردد GHz 29,1‑27,5 و29,5-30 GHz للتواصل مع شبكة GSO FSS الحدود التالية للكثافة الطيفية للقدرة e.i.r.p. على المحور:

– بالنسبة إلى محطة فضائية non-GSO حيث تكون قيم كسب هوائي الإرسال على المحور أكبر من 40,6 dBi: 17,5– dBW/Hz؛

– بالنسبة إلى محطة فضائية non-GSO حيث تكون قيم كسب هوائي الإرسال على المحور أقل من 40,6 dBi: 17,5– (40,6 – X) dBW/Hz؛

حيث X هو الكسب في محور هوائي المحطة الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بوحدة dBi.

*ب)* لحماية وصلات التغذية للخدمة FSS نحو أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية non-GSO، يجب تطبيق الشروط التالية للمحطات الفضائية non-GSO والأنظمة التي ترسل في نطاق التردد 29,1-29,5 GHz:

– يجب ألا تتجاوز الإرسالات الصادرة عن أي محطة فضائية non-GSO تتواصل مع شبكة GSO حداً أقصى من كثافة القدرة الطيفية قدره dBW/Hz °67– عند دخل هوائي المحطة الفضائية non‑GSO؛

– يجب ألا يقل قطر الهوائي في أي محطة فضائية non-GSO تتواصل مع شبكة GSO عن 0,3 m، ويجب ألا يتجاوز كسبها غلاف الكسب الوارد في أحدث نسخة من التوصية ITU-R S.580؛

– يجب ألا تعمل المحطات الفضائية non-GSO التي تتواصل مع شبكة GSO إلا في مدارات يكون ميلها بين 80 و100 درجة؛

– يجب ألا تحتوي الأنظمة non-GSO التي تتواصل مع شبكة GSO على أكثر من 100 ساتل.

*ج)* يجب ألا تعمل محطات إرسال فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقي الترددات GHz 29,1-27,5 وGHz 30-29,5 على ارتفاعات مدارية تتراوح بين km 900 وkm 1 350.

*د )* يجب ألا تتجاوز الإرسالات الصادرة عن أي محطة فضائية non-GSO التي ترسل في نطاقي التردد 27,5‑29,1 GHz و29,5-30 GHz للتواصل مع نظام non-GSO بارتفاع تشغيلي أدنى يزيد عن 000 2 km الكثافة الطيفية للقدرة e.i.r.p. على المحور بمقدار 20– dBW/Hz ويجب ألا يُتجاوز إجمالي القدرة المشعة المكافئة المتناحية من أي محطة فضائية non‑GSO:

|  |  |
| --- | --- |
| الارتفاع التشغيلي لمحطة إرسال فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض (km) | القيمة القصوى الإجمالية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (dBW) |
| الارتفاع 450 > | 63 |
| 450 ≥ الارتفاع > 600 | 61 |
| 600 ≥ الارتفاع > 750 | 58 |
| 750 ≥ الارتفاع > 900 | 55 |
| الارتفاع ≤ 1 350 | غير مطبَّقة |

*هـ )* يجب ألا تتجاوز الإرسالات الصادرة عن أي محطة فضائية non-GSO التي ترسل في نطاقي التردد 27,5-29,1 GHz و29,5-30 GHz للتواصل مع نظام non-GSO بارتفاع تشغيلي أدنى يقل عن 000 2 km الكثافة الطيفية للقدرة e.i.r.p. على المحور بمقدار 28– dBW/Hz ويجب ألا يُتجاوز إجمالي القدرة المشعة المكافئة المتناحية من أي محطة فضائية non‑GSO:

|  |  |
| --- | --- |
| الارتفاع التشغيلي لمحطة إرسال فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض (km) | القيمة القصوى الإجمالية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (dBW) |
| الارتفاع 375 > | 61 |
| 375 ≥ الارتفاع > 450 | 60 |
| 450 ≥ الارتفاع > 600 | 58 |
| 600 ≥ الارتفاع > 750 | 55 |
| 750 ≥ الارتفاع > 900 | 53 |
| الارتفاع ≤ 1 350/1 290 | غير مطبَّقة |

*و )* بالنسبة إلى زوايا خارج المحور أكبر من 3,5 درجات، يجب ألا تتجاوز إرسالات الكثافة e.i.r.p. خارج المحور من المحطة الفضائية non-GSO التي ترسل في نطاقي التردد 27,5-29,1 GHz و29,5-30 GHz للتواصل مع نظام non‑GSO ISS بارتفاع تشغيلي أدنى يزيد عن 000 2 km الغلاف المتولد عن مجموع دخل الكثافة الطيفية عند شفة الهوائي بمقدار 62– dBW/Hz مقترنة بالكسب خارج المحور المشتق من log(j) dBi 29‑25 للزوايا بين 3,5 درجات و8,5 درجات، وبمقدار + 44,82– (j)5,95 للزوايا بين 8,5 و9,5 درجات، وبمقدار log(j) 43‑32 للزوايا بين 9,5 و20 درجة.

الملحق 5 بمشروع القرار الجديد [IAP-A117-B] (WRC-23)

أحكام خاصة بالوصلات بين السواتل non-GSO التي ترسل في نطاق التردد GHz 30,0-27,5   
لحماية المحطات الفضائية GSO

(1 في نطاق التردد GHz 30-27,5، عندما يحدد نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض كما هو محدد في الفقرة 1*ب)* من "*يقرر كذلك*" شبكة GSO ذات صلة، على النحو الموصوف في الفقرة 1*ب)* من "*يقرر كذلك*"، لتشغيل وصلات بين السواتل، يتعين على مكتب الاتصالات الراديوية إجراء الفحص الوارد في التذييل 1 لهذا الملحق.

2) يجب على الإدارة المبلغة للشبكة GSO المحددة في 1) أعلاه لجميع اتفاقات التنسيق التي تم تسجيلها بالفعل، مع مراعاة الأحكام الواردة في الفقرات 1*د)* و2 و3 من "*يقرر كذلك*".

3) تُحث الإدارة المبلغة للشبكة GSO المحددة في 2) على أن تقدم، بناءً على أي طلب من الإدارة المبلغة لشبكة GSO مشاركة في اتفاقات التنسيق المشار إليها أعلاه، معلومات إضافية عن كيفية التقيد باتفاقات التنسيق ذات الصلة. وينبغي بذل الجهود لتوفير هذه المعلومات في أقرب وقت ممكن عملياً.

4) في نطاق التردد MHz 29,1‑27,5 وMHz 30‑29,5، عندما يحدد النظام غير المستقر بالنسبة إلى الأرض كما هو محدد في الفقرة 1*ج)* من "*يقرر كذلك*" نظاماً غير مستقر بالنسبة إلى الأرض، كما هو موصوف في الفقرة 1*ج)* من "*يقرر كذلك*"، لتشغيل وصلات بين السواتل، يجب على مكتب الاتصالات الراديوية إجراء الفحص الوارد في التذييل 2 لهذا الملحق.

(5 يجب أن تلتزم الإدارة المبلغة عن شبكة الاستقبال غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض المحددَة في الفقرة 3) أعلاه بأن بجميع اتفاقات التنسيق الثنائية التي سبق أن وُقّعت، مع مراعاة الأحكام الواردة في الفقرات 1*د)* و2 و3 من "*يقرر كذلك*".

(6 في نطاقي الترددات 27,5-28,6 GHz وGHz 30-29,5، يجب ألا تتجاوز أبداً كثافة تدفق القدرة في قوس المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض الناتجة عن نظام ساتلي غير مستقر بالنسبة إلى الأرض على النحو المحدَد في الفقرة 1*ج)* من "*يقرر كذلك*" 163– dBW/m2 في أي نطاق مقداره kHz 40. وترد منهجية الحساب في التذييل 3 لهذا الملحق.

التذييل 1

الهدف من هذا التذييل هو تقديم أسلوب لكي يستعمله مكتب الاتصالات الراديوية لتقييم ما إذا كانت الإرسالات من محطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض تشغِّل وصلات بين السواتل مع محطة فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض تقع ضمن غلاف المحطات الأرضية النمطية للشبكة المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

الخطوة 1: لكل مجموعة من التبليغات المرسلة non‑GSO.

الخطوة 2: لكل من الشبكات المستقبلة GSO، على النحو المدرج في الفقرة 1*ب)* من "*يقرر كذلك*".

الخطوة 3: تُحسب القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى المنتَجة في الهرتز الواحد، المسماة الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRPSD)، لكل حزمة في الاتجاه أرض-فضاء من تبليغ عن شبكة استقبال مستقرة بالنسبة إلى الأرض.

الخطوة 4: يُحسب تخفيض الخسارة في الفضاء الطلق على ارتفاع المستعمِل باستعمال المعادلة:



حيث *NGSOalt* هو ارتفاع المحطات الفضائية لنظام الإرسال غير المستقر بالنسبة إلى الأرض وارتفاع المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض، km 35 786 = *GSOalt*. ويجدر بالذكر أن كل ارتفاع يجب أن يُختبر في حال إدراج عدة ارتفاعات في التبليغ.

الخطوة 5: يُحسب تخفيض الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية كما يلي: *EIRPSDreduced* = *EIRPSD* − Δ*FSL.*

الخطوة 6: بالنسبة إلى جميع الحزم في تبليغ عن نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض ذي محطة من الصنف ES/XY، يعطى قناع الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى في البند 25.A.ذ بالتذييل **4**.

الخطوة 7: بالنسبة إلى جميع الإرسالات في تبليغ عن الشبكة GSO، يُحسب قناع الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية لجميع الزوايا خارج المحور بين 0 و80°، بخطوة 1°، وتقليلها بمقدار Δ*FSL*. وينبغي أن يفترض حساب قناع الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية أن الكسب الأقصى يكون لزاوية خارج المحور بمقدار 0°.

الخطوة 8: يجب أن تنال تخصيصات الترددات لأنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض نتيجة مؤاتية فيما يتعلق بالملحق 5، إذا بالنسبة إلى جميع الحزم:

– لم تتجاوز الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية من الخطوة 6 كمية الكثافة الطيفية المخفَّضة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (*EIRPSDreduced*)، المحسوبة على الارتفاع نفسه،

– إذا كان قناع الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة الفضائية non-GSO المرسلة من الخطوة 6 أقل من قناع الكثافة الطيفية المخفض للقدرة المشعة المكافئة المتناحية، عند المقارنة بمقدار هرتز واحد، من الخطوة 7 لجميع الزوايا لإرسال واحد على الأقل في تبليغ الشبكة GSO.

وبخلاف ذلك، تحصل جميع التخصيصات على نتيجة غير مؤاتية.

التذييل 2

الهدف من هذا التذييل هو تقديم أسلوب لكي يستعمله مكتب الاتصالات الراديوية لتقييم ما إذا كانت الإرسالات من محطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض تشغِّل وصلات بين السواتل مع محطة فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض تقع ضمن غلاف المحطات الأرضية النمطية لنظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض.

الخطوة 1: لكل مجموعة من التبليغات المرسلة non‑GSO.

الخطوة 2: لكل من الشبكات المستقبلة non‑GSO، على النحو المدرج في الفقرة 1*ج)* من "*يقرر كذلك*".

الخطوة 3: تُحسب القدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى المنتَجة في الهرتز الواحد، المسماة الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRPSD)، لكل حزمة في الاتجاه أرض-فضاء من تبليغ عن نظام استقبال غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض.

الخطوة 4: يُحسب تخفيض الخسارة في الفضاء الطلق على ارتفاع المستعمِل باستعمال المعادلة:



حيث *NGSOalt* هو ارتفاع المحطات الفضائية لنظام الإرسال غير المستقر بالنسبة إلى الأرض وارتفاع المدار المستقر بالنسبة إلى الأرض، km 35 786 = *GSOalt*. ويجدر بالذكر أن كل ارتفاع يجب أن يُختبر في حال إدراج عدة ارتفاعات في التبليغ.

الخطوة 5: يُحسب تخفيض الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية كما يلي: *EIRPSDreduced* = *EIRPSD* − Δ*FSL.*

الخطوة 6: بالنسبة إلى جميع الحزم في تبليغ عن نظام غير مستقر بالنسبة إلى الأرض ذي محطة من الصنف ES/XY، يعطى قناع الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية القصوى في البند 25.A.ذ بالتذييل **4**.

الخطوة 7: بالنسبة إلى جميع الإرسالات في تبليغ عن الشبكة non‑GSO، يُحسب قناع الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية لجميع الزوايا خارج المحور بين 0 و80°، بخطوة 1°، وتقليلها بمقدار Δ*FSL*. وينبغي أن يفترض حساب قناع الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية أن الكسب الأقصى يكون لزاوية خارج المحور بمقدار 0°.

الخطوة 8: يجب أن تنال تخصيصات الترددات لأنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض نتيجة مؤاتية فيما يتعلق بالملحق 5 إذا، بالنسبة إلى جميع الحزم:

– لم تتجاوز القيمة القصوى للقناع من الخطوة 6 كمية الكثافة الطيفية المخفَّضة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (*EIRPSDreduced*)، المحسوبة على الارتفاع نفسه،

– إذا كان قناع الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية للمحطة الفضائية non-GSO المرسلة من الخطوة 6 أقل من قناع الكثافة الطيفية المخفض للقدرة المشعة المكافئة المتناحية من الخطوة 7 لجميع الزوايا.

وبخلاف ذلك، تحصل جميع التخصيصات على نتيجة غير مؤاتية.

التذييل 3

يجب اتباع الإجراء التالي للتحقق من التزام إرسالات الشبكة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض بحد كثافة تدفق القدرة الوارد في الفقرة 6) من الملحق **5**.

الخطوة 1: ‏لكل خط من خطوط العرض في قناع الكثافة الطيفية للقدرة ‎e.i.r.p.. ‏الوارد في البند 25.A.ج.2 بالتذييل ‎**4**، تُحدد القيمة المقابلة لزاوية تجنب القوس GSO، ويشار إليها على أنها *eirpα*. إذا كان القناع غير رتيب، تُحدد أكبر قيمة في قناع القدرة المشعة المكافئة المتناحية مع مراعاة جميع الزوايا الأكبر من زاوية تجنب القوس المستقر بالنسبة إلى الأرض أو المساوية له كما هو مذكور في البند 25.A.ج.1 بالتذييل **4**.

الخطوة 2أ: تُحسب المسافة المائلة إلى قوس المدار GSO باعتبارها:



حيث *alt* هو ارتفاع المحطات الفضائية لنظام الإرسال غير المستقر بالنسبة إلى الأرض بالكيلومترات، ويكون خط العرض عند نظير المحطة الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض.

الخطوة 2ب: حساب كثافة تدفق القدرة عند قوس المدار GSO.باستعمال المعادلة:



الخطوة 3: يجب أن تنال تخصيصات الترددات لأنظمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض نتيجة مؤاتية فيما يتعلق بالفقرة 6) من الملحق 5 إذا كانت جميع قيم كثافة تدفق القدرة في الخطوة 3 دون العتبة الواردة في الفقرة 6) من الملحق 5.

الأسباب: ‏نفس المنهجية المعتمدة لتبعية خط العرض الجديدة لقناع المستعمل (انظر التذييل ‎4).

SUP IAP/44A17/12#1890

القرار 773 (WRC-19)

دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية المتعلقة   
بالوصلات بين السواتل في نطاقات التردد GHz 12,7‑11,7 وGHz 18,6‑18,1 وGHz 20,2‑18,8 وGHz 30‑27,5

الأسباب: اعتماد المؤتمر ‎WRC-23 ‏للمقترحات المذكورة أعلاه يفي ببند جدول الأعمال وبالتالي لم تعد هناك حاجة إلى القرار ‎773 (WRC-19).

ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

1. 1 تبلغ أبعاد ‏وحدة cubesat ‎10 × 10 × 10 ‏سنتيمترات وكتلة نموذجية أقل من ‎2 ‏كيلوغرام‎ [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 مخروط التغطية هو الحجم المخروطي للفضاء المحدد بواسطة مخروط تقع قمته في المحطة الفضائية لمقدم الخدمة ولا تمتد قاعدته إلى أبعد من حافة منطقة الخدمة المبلغ عنها للمحطة الفضائية لمقدم الخدمة الفردي. [↑](#footnote-ref-2)
3. 2 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) (الخدمات الفضائية) معلومات إضافية عن البنود المذكورة في هذا الملحق بالإضافة إلى تفسير الرموز. (WRC-12) [↑](#footnote-ref-3)
4. 1 انظر البند .4.Aب.4.د في التذييل 4. [↑](#footnote-ref-4)
5. 2 انظر البند .4.Aب.4.و في التذييل 4. [↑](#footnote-ref-5)
6. 3 لا تنطبق هذه الأحكام على الأنظمة non-GSO التي تستخدم مدارات ذات أوج أقل من km 2 000 يستخدم عاملاً لإعادة استعمال التردد يساوي ثلاثة على الأقل. [↑](#footnote-ref-6)