|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A picture containing text, clipart  Description automatically generated | المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-23) دبي، 20 نوفمبر – 15 ديسمبر 2023 | | A picture containing graphics, graphic design, screenshot, font  Description automatically generated | |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **الجلسة العامة** | | **الإضافة 6 للوثيقة 4-A** | |
|  | | **11 أغسطس 2023** | |
|  | | **الأصل: بالإنكليزية** | |
|  | | | |
| مدير مكتب الاتصالات الراديوية | | | |
| تقرير المدير إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 عن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية | | | |
| الجزء 6 | | | |
|  | | | |

# 1 مقدمة

يعرض هذا الجزء من تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية ملاحظات عن الصعوبات المحتملة في تنفيذ المكتب لبعض الأساليب الواردة في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر للوفاء ببعض بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023.

وقد أُعدت الوثيقة بعد مناقشات جرت في قطاع الاتصالات الراديوية حيث أُعرب عن آراء مفادها أنه سيكون من المفيد أن يقيّم فريق العمل إمكانية تنفيذ الأساليب الواردة في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر.

ومن العناصر الإضافية التي أدت إلى إعداد هذه الوثيقة التجربة المكتسبة من أعمال المؤتمر WRC-19 بشأن القرارات المتعلقة بمحطات المنصات عالية الارتفاع (HAPS). وخلال المناقشات المتعلقة بهذه المحطات وبناءً على طلب الإدارات، كان المكتب يتحقق من إمكانية تنفيذ الشروط المقترحة لتشغيل محطات HAPS. وقد أظهرت تجربة المؤتمر WRC-19

# 2 تحليل الأساليب الواردة في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر

| **بند جدول الأعمال** | **القسم/الأسلوب** | **نص تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر** | **ملاحظات/صعوبات** | **الحلول الممكنة** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.1 | جميعها |  | عندما يتعذر على المكتب فحص حد القدرة أو أي شرط آخر وارد في حكم من أحكام لوائح الراديو أو في قرار ما، بسبب عدم وجود أي طريقة، أو عدم الإبلاغ عن البيانات اللازمة أو بسبب صعوبات أخرى، يمكن بيان التزام الإدارة المبلغة بالامتثال لهذه الحدود أو هذا الشرط في بطاقة التبليغ. | إضافة بند بيانات جديد إلى الملحق 1 أو 2 بالتذييل **4**  *ينبغي أن يشير البند إلى* الحكم *أو* القرار *الذي يُطلب بموجبه الالتزام.* |
| 1.1 | 3.5/1.1/1 الأسلوبان C وD، البديل 5 | *البديل 5:* قيمة 117– dB(W/(m² · 1 MHz)) الناتجة على ارتفاع يصل إلى km 19 فوق مستوى سطح البحر عند الحدود الخارجية للمنطقة الاقتصادية الخالصة، على النحو الذي تعترف به رسمياً الدولة الساحلية، لحماية الخدمة المتنقلة للطيران في نطاقي الترددات MHz 4 825-4 800 وMHz 4 950‑4 835 وقيمة 115– dB(W/(m² · 1 MHz)) الناتجة على ارتفاع يصل إلى m 30 فوق مستوى سطح البحر عند الحدود الخارجية للمنطقة الاقتصادية الخالصة، على النحو الذي تعترف به رسمياً الدولة الساحلية، لحماية الخدمة المتنقلة البحرية في نطاق الترددات MHz 4 990-4 800. | صعوبة تحديد حدود المناطق الاقتصادية الخالصة (EEZ)، نظراً لعدم وجود خريطة عالمية للمنطقة الاقتصادية الخالصة متفق عليها أو معترف بها رسمياً من جانب الاتحاد. وهناك عدد من المناطق الاقتصادية الخالصة المتداخلة المتنازع عليها ولا تزال قيد المناقشات بين البلدان المعنية.  وليس لدى المكتب كذلك خرائط "*للمنطقة الاقتصادية الخالصة كما تعترف بها الدولة الساحلية رسمياً*". | (1 الإشارة في القرار **(Rev.WRC-23) 223** إلى أن مكتب الاتصالات الراديوية لا يفحص هذا الحد، **أو**  2) تزويد مكتب الاتصالات الراديوية بخريطة متفق عليها من الاتحاد للمناطق الاقتصادية الخالصة أو للإشارة إلى الرابط/المرجع لهذه الخريطة، **أو**  3) ينبغي لكل إدارة مدرجة في الرقم **441B.5**، ينطبق عليها حد كثافة تدفق القدرة أن تقدم خريطة مناطقها الاقتصادية الخالصة "على النحو المعترف به رسمياً" من قبل الإدارة. |
| 2.1 | 3.7.5/2.1/1  الأسلوبان 6B و6C | *مشروع القرار الجديد* **[C12-10GHz]*:***  *الفقرة 3مكرراً من* "*يقرر*":ألا يتجاوز الحد الأقصى للقدرة e.i.r.p. للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية dBW 5 لجميع زوايا الارتفاع فوق °34 | ليس لدى مكتب الاتصالات الراديوية أي وسيلة لحساب الحد لأن مخطط الهوائي في المستوى الرأسي غير مطلوب من أجل التبليغ بموجب التذييل **4** للوائح الراديو. | 1)  2) التزام الإدارة المبلغة بالامتثال لهذا الحد. |
| *الفقرة 4 من* "*يقرر*": أنه لأغراض حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة)، يجب ألا يتجاوز مستوى البث غير المطلوب لكل محطة قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية dBW 40,3–/تحدد لاحقاً في نطاق التردد GHz 10,7‑10,6 | ليس لدى مكتب الاتصالات الراديوية أي وسيلة لفحص حد الإرسال غير المرغوب فيه نظراً لأن مستوى الإرسال خارج النطاق الرئيسي لا يبلغ عنه | التزام الإدارة المبلغة بالامتثال لهذا الحد. |
| *الفقرة 5 من* "*يقرر*": أنه لأغراض حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة)، يجب ألا يتجاوز مستوى البث غير المطلوب لكل معدات المستعمل للاتصالات المتنقلة الدولية dBW 41–/تحدد لاحقاً في نطاق التردد GHz 10,7‑10,6  *الفقرة 6 من* "*يقرر*": أن تدفق القدرة المستقبلة في محطات علم الفلك الراديوي في النطاق GHz 10,7‑10,68 من هذه المحطات يجب ألا يتجاوز dB(W/m2) 167– |
| 3.1 | 1.3.5/3.1/1 الأسلوب C، البديل C1  2.3.5/3.1/1 الأسلوب C، البديل C2  5.5/3.1/1 الأسلوب E1،  6.5/3.1/1 الأسلوب E2 | الأرقام ADD C1-A13.5 وADD C2-B13.5 وADD X13.5 وADD 1-Y13.5 و2‑Y13.5 التي تضع حدود كثافة تدفق القدرة عند حدود أراضي أي إدارة أخرى. | تشير الأمثلة المقترحة إلى حد لكثافة تدفق القدرة، ولكن لا توجد أساليب حساب، تحدد نموذج الانتشار في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر للتحقق من شروط هذه التوزيعات. | توفير أساليب حساب. |
| 4.3.5/3.1/1 الأسلوب C، البديل C4 | الرقم ADD C4-C13.5 *الذي يُوزع بموجبه نطاق التردد* MHz 3 800-3 600 *للخدمة المتنقلة، باستثناء الخدمة المتنقلة للطيران، رهناً بالاتفاقات مع الإدارات الأخرى بموجب الرقم* **21.9***.* | لا توجد معايير لتحديد الإدارات المتأثرة بموجب الإجراء **21.9** وأساليب الحساب ونموذج الانتشار في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر للتحقق من شروط هذا التوزيع. | توفير المعايير وأساليب الحساب.  وبدلاً من ذلك، يتعين وضع قاعدة إجرائية بعد المؤتمر WRC-23 |
| 1.4 | 5.1.5/4.1/1 الأساليب A2 وA3 وA4 | *مشروع القرار الجديد* **[A14-HIBS 694-960 MHZ]:**  *المثال 2 للفقرة 3.6 من "*يقرر*":* لأغراض حماية محطات الفلك الراديوي في نطاق التردد 1 610,6-1 613,8 MHz، يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) للوصلات الهابطة HIBS العاملة في نطاق التردد 805,3-806,9 MHz القيمة التالية في نطاق التردد 1 610,6-1 613,8 MHz في أي محطة فلك راديوي دون موافقة صريحة بذلك من الإدارات المتأثرة: 194– dB(W/(m2 · 20 kHz)) | ليس لدى مكتب الاتصالات الراديوية أي وسيلة لفحص حد الإرسال غير المرغوب فيه نظراً لأن مستوى الإرسال خارج النطاق الرئيسي لا يبلغ عنه. | التزام الإدارة المبلغة بالامتثال لهذا الحد. |
| *مشروع القرار الجديد* **[A14-HIBS 694-960 MHZ] (WRC-23)***: المثال 3 للفقرة 3 من "*يقرر*"؛ والمثال 1 للفقرة 5 من "*يقرر*"؛ والمثال 2 للفقرتين 4.4 و5 من "*يقرر*"؛ والمثال 1 للفقرة* 1.6 *من "*يقرر*"؛ والمثال 2 للفقرتين* 1.6 *و*2.6 *من "*يقرر*"؛ والمثال 3 للفقرة* 1.6 *من "*يقرر*".* |  |  |
| 5.2.5/4.1/1 الأساليب B2 وB3 وB4  و4.3.5/4.1/1 الأسلوبان C2 وC3 | *القرار* **221 (REV.WRC-23)***:* مثال للفقرة 1.1 من *"*يقرر*"*؛ والمثالان 1 و3 للفقرتين 2.1 و3.1 من *"*يقرر*"*؛ والمثال 2 للفقرة 2.1 من *"*يقرر*"*؛ والأمثلة 1 و2 و3 في الفقرة 6.1 من *"*يقرر*"*. | تشير الأمثلة المقترحة إلى حد لكثافة تدفق القدرة، ولكن لا توجد أساليب حساب، تحدد نموذج الانتشار | توفير أساليب الحساب.  وبدلاً من ذلك، يتعين وضع قاعدة إجرائية بعد المؤتمر WRC-23 |
| 5.4.5/4.1/1 الأساليب D2 وD3 وD4 | *مشروع القرار الجديد* **[B14-HIBS 2 500-2 690 MHz]*:*** *المثالان 1 و3 في الفقرتين 1.1 و2.1 من "*يقرر*"؛ والمثال 2 في الفقرة 1.1 من "*يقرر*"؛ والمثالان 1 و2 في الفقرة 3.1 من "*يقرر*"؛ والمثالان 1 و2 للفقرة 4.1 من "*يقرر*".* | تشير الأمثلة المقترحة إلى حد لكثافة تدفق القدرة، ولكن لا توجد أساليب حساب، تحدد نموذج الانتشار | توفير أساليب الحساب.  وبدلاً من ذلك، يتعين وضع قاعدة إجرائية بعد المؤتمر WRC-23 |
|  | *مشروع* القرار *الجديد* **[B14-HIBS 2 500-2 690 MHz]*:***  الفقرة 5.1 لأغراض حماية أنظمة خدمة الملاحة الراديوية للطيران في أراضي الإدارات الأخرى في نطاق التردد 700 2‑900 2 MHz يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) من المحطات HIBS العاملة في نطاق التردد 500 2‑690 2 MHz المنتجة على سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى الحدود التالية للبث غير المرغوب دون موافقة صريحة من الإدارات المتأثرة:  −156.2 dB(W/(m2 · MHz)) for θ ≤ 7°  −163 + 15 · *log10* (θ − 4) dB(W/(m2 · MHz)) for 7° < θ < 30.5°  −141 + 2.7 · *log10* (θ − 4) dB(W/(m2 · MHz)) for θ = 30.5°  −157 + 14 · *log10* (θ − 4) dB(W/(m2 · MHz)) for 30.5° < θ ≤ 40.5°  −101.5 dB(W/(m2 · MHz)) for θ > 40.5°  حيث θ هي زاوية وصول الموجة الواردة فوق المستوي الأفقي بالدرجات؛  المثالان 1 و2 للفقرة 6.1 من "*يقرر*" لأغراض حماية أنظمة خدمة التحديد الراديوي للموقع في أراضي الإدارات الأخرى، لا سيما الأنظمة المشغلة وفقاً لأحكام الرقم **423.5** من لوائح الراديو، في نطاق التردد 700 2-900 2 MHz يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) [الكلية] من المحطات HIBS العاملة في نطاق التردد 500 2-690 2 MHz المنتجة على سطح الأرض في أراضي الإدارات الأخرى الحدود التالية للبث غير المرغوب دون موافقة صريحة من الإدارات المتأثرة:  −165.6 dB(W/(m2 · MHz)) for θ ≤ 37°  −165.6 + 5.5 (θ − 37) dB(W/(m2 · MHz)) for 37° < θ < 45°  −121.6 + (θ − 45) / 3 dB(W/(m2 · MHz)) for 45° < θ ≤ 90°  حيث θ هي زاوية وصول الموجة الواردة فوق المستوي الأفقي بالدرجات،  المثال 1 للفقرة 7.1 من "*يقرر*" لأغراض حماية محطات خدمة الفلك الراديوي في أراضي الإدارات الأخرى في نطاق التردد 690 2-700 2 MHz يجب ألا تتجاوز كثافة تدفق القدرة (pfd) من المحطات HIBS العاملة في نطاق التردد 500 2-690 2 MHz المنتجة في أي موقع مرصد فلكي راديوي حد الانبعاثات غير المرغوب دون موافقة صريحة من الإدارات المتأثرة:  −177 dB(W/(m2 · 10 MHz))  المثال 2 للفقرة 7.1 من "*يقرر*" أنه لحماية محطات الفلك الراديوي العاملة في نطاق التردد 2 690-2 700 MHz من البث غير المرغوب من المحطات HIBS العاملة في نطاق التردد 2 500-2 690 MHz، يجب أن تتجاوز المسافة الفاصلة بين محطة الفلك الراديوي ونظير منصة HIBS الأفق الراديوي للارتفاع التشغيلي المحدد لمنصة HIBS (انظر أيضاً الرقم **12.29**)؛  المثالان 1 و2 للفقرة 9.1 من "*يقرر*" أنه لغرض حماية الخدمة MSS (فضاء-أرض) والخدمة RDSS (فضاء-أرض) في نطاق التردد 2 483,5‑2 500 MHz، يجب أن يمتثل استخدام منصة HIBS في نطاق التردد 500 2-690 2 MHz لحدود البث غير المرغوب بمقدار dBm/MHz [30–/ 13–] في نطاق التردد التردد 2 483,5-2 500 MHz | ليس لدى مكتب الاتصالات الراديوية أي وسيلة لفحص حد الإرسال غير المرغوب فيه نظراً لأن مستوى الإرسال خارج النطاق الرئيسي لا يبلغ عنه. | التزام الإدارة المبلغة بالامتثال لهذا الحد. |
| 11.1 | 3.5/11.1/2  الأسلوبان C2 وC3 | MOD **364.5**:  يجب ألا تطالب محطات النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر العاملة في الخدمات المتنقلة البحرية الساتلية في نطاق الترددات [1 610,00-1 610,5/1 610,18-1 618,34] [1 610,18-1 621,35] MHz بالحماية من المحطات العاملة وفقاً لأحكام الرقم **367.5**. | *لا يوجد لدى المكتب أي بند بيانات في بطاقة التبليغ لتحديد ما إذا كانت المحطة المبلغ عنها تُستخدم* للنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر *أم لا*. | *لإضافة بند بيانات جديد إلى التذييل* ***4*** *- إشارة إلى أن المحطة مخصصة للنظام* GMDSS. |
| 16.1 | 2.5/16.1/4 الأسلوب B | الملحق 1، الجزء 2 من مشروع القرار الجديد **[A116]**  الملحق 2 من مشروع القرار الجديد **[A116]** | 1) القسم 1.2 من الملحق 1، الجزء 2 من مشروع القرار الجديد **[A116]** ويتم تقديم عرضي نطاق مرجعيين (MHz 14 وMHz 1) كخيارين للارتفاع عند أو فوق 3 km. وبما أن المنهجية تقارن القدرة EIRP عند ارتفاعات مختلفة، فإنها تتطلب تعديل عرض النطاق المرجعي لحد كثافة تدفق القدرة من MHz 14 إلى MHz 1 الذي يستخدم أيضاً للارتفاع الذي يقل عن 3 km.  2) يحتوي القسم 3.2 من الملحق 1، الجزء 2 من مشروع القرار الجديد **[A116]** على شكل للخسارة الناجمة عن جسم الطائرة، بينما يُعرّف نموذج الخسارة الناجمة عن جسم الطائرة الوارد في الملحق 2 (المنهجية) باستخدام الصيغ.  3) القسم 3.2 من الملحق 1، يشير الجزء 2 من مشروع القرار الجديد **[A116]** إلى نموذج استخدام الانتشار في الفضاء الحر بينما يحتوي الملحق 2 (المنهجية) على إجراء لحساب التوهين الجوي أيضاً.  4) القسم 4 مثال لتطبيق المنهجية الواردة في الملحق 2، الجزء 2 من مشروع القرار الجديد **[A116]**، يعني النص الوارد أسفل الجدولين A2-10 أن المكتب سيقدم نتيجة مؤاتية في حالة كان إرسال واحد على الأقل مؤاتياً (وآخر غير مؤاتٍ). وهذا مخالف للممارسة الحالية للمكتب حيث تعطى النتائج من خلال تخصيصات التردد (أي أن الإرسال (الإرسالات) غير المؤاتية يحذف/تحذف من المجموعة التي تحقق نتائج إيجابية).  5) أعدت لجنة الدراسات 4 لقطاع الاتصالات الراديوية مؤخراً *مشروع توصية جديدة ITU‑R S.[method]*، يتضمن منهجية فحص المحطات A-ESIM مقابل حدود كثافة تدفق القدرة (pfd) لحماية خدمات الأرض. | 1) الإبقاء على عرض نطاق مرجعي واحد بمقدار MHz 1.  2) مواءمة القسم 3.2  3) مواءمة صياغة القسم 3.2  4) تبسيط ذكر عملية تحديد المكتب للنتائج من خلال حذف النص الموجود أسفل الجداول A2‑10 وحذف المرفق بالملحق 2. |
| 17.1 | 2.5/17.1/4 الأسلوب B  3.5/17.1/4 الأسلوب B2  4.5/17.1/4 الأسلوب B3  5.5/17.1/4 الأسلوب B4 | مشاريع القرارات الجديدة **[A117-B1] و[A117-B2] و[A117-B3] و[A117-B4]** | 1) يتوقع المكتب تلقي أسئلة فيما يتعلق بتطبيق الأرقام **5C.22 و5D.22 و5F.22** على الأنظمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تستعمل عمليات التشغيل فضاء-فضاء في نطاقات التردد GHz 12,7‑11,7 وGHz 18,6‑17,8 وGHz 20,2‑19,7 وGHz 28,6‑27,5 وGHz 30‑29,5.  وقد تكون هذه الأسئلة مرتبطة بما يلي:   أ ) كيف ستغطي المعلمات المقدمة سابقاً لتفحص كثافة تدفق القدرة بموجب المادة 22 (ولا سيما البنود A.4.ب.6.أ وA.4.ب.7 و14.A) التشغيل في الاتجاه فضاء-فضاء.  ب) كيفية تحديد المعلمات أعلاه على الوجه الصحيح للتأكد من أنها ستغطي، من وجهة النظر التشغيلية، جميع أنواع الإرسالات بما في ذلك الإرسال في الاتجاه فضاء-فضاء.  ولا تتضمن الحلول التنظيمية الحالية الواردة في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر أي أمثلة أو اعتبارات تساعد على معالجة هذه المسائل.  فمثلاً، إن شرط أن تكون زاوية الانحراف عن النظير بين المحطة الفضائية في الخدمة الثابتة الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والمحطة الفضائية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل معها أقل من أو تساوي θMax  *وإذا كان التفحص بموجب المادة 22 قد أجري سابقاً باستخدام البند* **4.A.ب.7.ج مكرراً** *الذي ينص على زاوية ارتفاع أكبر من 0 درجة، فإن إتاحة التشغيل فضاء-فضاء قد يتطلب تغيير البند* **4.Aب.7.ج مكرراً** *إلى 0 وإعادة تقييم الحدود.*  2) تنص الفقرة 1 أ) من "*يقرر*" على ألا تُشغل الوصلات فضاء-فضاء إلا عندما يكون ارتفاع الأوج لديها أقل من الحد الأدنى للارتفاع التشغيلي للمحطة الفضائية GSO FSS أو non-GSO FSS التي تتواصل معها، وهو ما قد يكون مضللاً عند الإشارة إلى الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض (التي ينبغي أن يستمد ارتفاعها التشغيلي من تعريف الأنظمة المستقرة بالنسبة إلى الأرض أو أن تقدم بموجب التذييل 4 للوائح الراديو، إذا اعتُبر ذلك مناسباً). | 1)  النظر في تعديل تعريف θMax  2) |
| 7 | 2.4.10/7/4 الأسلوب J2  2.4.10/7/4 الأسلوب J3  4.4.10/7/4 الأسلوب J4  5.4.10/7/4 الأسلوب J5 | MOD القرار **76** (Rev.WRC‑15) | 1) 2.4.10/7/4 بالنسبة إلى الأسلوب J2 MOD القرار **76** (Rev.WRC‑15)  *تكلف الفقرة 3 من "يكلف مكتب الاتصالات الراديوية"* المكتب *بأن يطور أدوات لحساب كثافة تدفق القدرة المكافئة الكلية استناداً إلى توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة،*  يفهم المكتب أن هذا التطور سيستند إلى منهجية كاملة توضع في إطار قطاع الاتصالات الراديوية أو يُتفق عليها في اجتماعات تشاورية ولن تكون هناك حاجة إلى أن يضع المكتب المنهجية بنفسه باستخدام عناصر توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة. وفي الوقت نفسه، قد يلزم تحديث هذه المنهجية بشكل متكرر مع مراعاة خصوصية نظام معين غير مستقر بالنسبة إلى الأرض أو الصعوبات التي يواجهها المكتب.  2) يفهم المكتب أنه سيشارك في الاجتماعات التشاورية. | 1)  *تنفيذ أداة حساب كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd)* |

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ