|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A picture containing text, clipart  Description automatically generated | المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-23)**دبي، 20 نوفمبر – 15 ديسمبر 2023** |  |
|  |  |
|  |  |
| **الجلسة العامة** | **الوثيقة 110-A** |
|  | **29 أكتوبر 2023** |
|  | **الأصل: بالإنكليزية** |
|  |
| جمهورية الصين الشعبية/دولة ساموا المستقلة |
| مقترحات بشأن أعمال المؤتمر |
|  |
| بند جدول الأعمال 1.9 |

9 النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره، وفقاً للمادة 7 من اتفاقية الاتحاد؛

1.9 بشأن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2019:

دعا المؤتمر WRC-19، من خلال الوثيقة [550](https://www.itu.int/md/R16-WRC19-C-0550/en) الصادرة في جلسته العامة، قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد (ITU-R) إلى أن يدرس، على سبيل الاستعجال، المسألة المتعلقة بالرقم **5.21** من لوائح الراديو. وبعد المؤتمر WRC-19 مباشرةً، حدد الاجتماع التحضيري للمؤتمر WRC-23 في دورته الأولى (CPM23-1) فرقة العمل 5D لتكون الفريق المسؤول عن هذه المسألة. ودرست فرقة العمل 5D المسألة المتعلقة بالرقم **5.21** من لوائح الراديو في الفترة ما بين فبراير 2020 ويونيو 2023، على النحو المبين في [المذكرة الختامية](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/19/wp5d/c/R19-WP5D-C-1776%21H7%21MSW-E.docx) المقدمة من فرقة العمل هذه إلى مدير مكتب الاتصالات الراديوية (BR) (انظر القسم 2.7 من تقرير رئيس فرقة العمل 5D)، وتمت مناقشة العديد من الجوانب والنهج المتعلقة بالدراسات، ولكن لم يتم التوصل إلى أي توافق في الآراء. ويتناول مدير مكتب الاتصالات الراديوية أيضاً هذه المسألة – انظر القسم 2.3.4 من الوثيقة WRC23/4([Add.1](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/23/wrc23/c/R23-WRC23-C-0004%21A1%21MSW-E.docx)) – *الجزء 1: أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية في الفترة بين المؤتمرين WRC-19 وWRC-23* من تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية.

# 1 مقدمة

استُرعي انتباه الاجتماع التحضيري للمؤتمر WRC-23 في دورته الأولى إلى موضوع الرقم **5.21** من لوائح الراديو وتقرر أنه ينبغي إجراء دراسة في قطاع الاتصالات الراديوية في إطار فرقة العمل 5D. وهذا الموضوع لا يتطلب على وجه التحديد اتخاذ إجراء أو تقديم تقرير إلى المؤتمر WRC-23، لذا فهو غير مشمول بالمواضيع المدرجة تحت البند 1.9 من جدول أعمال المؤتمر WRC‑23 في الملحق 7 بالرسالة المعممة [CA/251](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/md/00/ca/cir/R00-CA-CIR-0251%21%21MSW-E.docx).

وعلى هذا الأساس، دُعيت فرقة العمل 5D، بصفتها الفريق المسؤول، إلى إجراء الدراسة المطلوبة على سبيل الاستعجال وتقديم تقرير بنتائج الدراسة إلى مدير مكتب الاتصالات الراديوية للنظر فيها حسبما يراه مناسباً. وكانت فرقة العمل ‎5D ‏تعمل حتى اجتماعها الثاني والأربعين على إعداد مذكرة لتقديمها إلى مدير مكتب الاتصالات الراديوية.‎ ويرد في مرفق تقرير رئيس فرقة العمل 5D تجميع لوثائق المدخلات (الوثيقة 5D/1555، [الملحق (5.4](https://www.itu.int/dms_ties/itu-r/md/19/wp5d/c/R19-WP5D-C-1555%21H4-N4.05%21MSW-E.docx). ووضعت فرقة العمل 5D، في اجتماعها الرابع والأربعين، المذكرة المقدمة إلى مدير مكتب الاتصالات الراديوية في صيغتها النهائية، مشيرة فيها إلى عدم التوصل إلى أي توافق في الآراء.

# 2 مناقشة

استناداً إلى الوثيقة WRC-19/550، فإن المواضيع الثلاثة الرئيسية هي كالتالي.

1) مدى إمكانية تطبيق الحد المنصوص عليه في الرقم **5.21** من لوائح الراديو على المحطات التي تستخدم نظام هوائي نشطاً (AAS)؛

2) التحديثات اللازم إجراؤها للجدول **21-2** في لوائح الراديو؛

3) التحقق من الامتثال لأحكام الرقم **5.21** من لوائح الراديو فيما يتعلق بالتبليغ.

وعلى النحو المشار إليه في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية، تتمثل إحدى نقاط المناقشة في طريقة التبليغ عن القدرة الواصلة إلى الهوائي، أي بند البيانات 8AA في التذييل **4** للوائح الراديو، التي يعد تقديمها إلى مكتب الاتصالات الراديوية إجبارياً. وخلال المناقشات التي أجرتها فرقة العمل 5D، أيدت بعض الإدارات اعتبار بند البيانات هذا بمثابة القدرة الناتجة عن عنصر نشط واحد للنظام AAS في محطة للاتصالات المتنقلة الدولية أو عن "مرسِل" واحد. وترى بعض الإدارات الأخرى أن القدرة الإجمالية المشعة (TRP) من جميع العناصر النشطة للنظام AAS، أو من جميع "مرسِلات" محطة الاتصالات المتنقلة الدولية، ينبغي أن تكون المعلمة التي يجب التبليغ عنها وفقاً لبند البيانات 8AA.

## 1.2 التبليغ عن تخصيص تردد والتحقق من امتثاله لأحكام الرقم 5.21 من لوائح الراديو

استناداً إلى المبادئ التوجيهية الحالية بشأن تقديم التبليغات وبطاقات التبليغ عن تخصيصات التردد، فإن من شأن تخصيص واحد للتردد أن يدعم هوائيات إرسال متعددة. وفي [بطاقة تبليغ](https://www.itu.int/en/ITU-R/terrestrial/tpr/Documents/FXM/T12-multi_ant.txt) من النمط T12 عن هوائيات إرسال متعددة، يكون لكل هوائي إرسال معرفات البند الخاص به، بما في ذلك القدرة الواصلة إلى الهوائي (8AA)، والقدرة المشعة (8B)، وكسب الهوائي (9G)، والاتجاه (9A). وتفي معرفات البند الثلاثة الأولى بالمعادلة الرياضية (8AA + 9G = 8B). ويتحقق مكتب الاتصالات الراديوية من عدم تجاوز القدرة الواصلة إلى الهوائي الحد المنصوص عليه في الرقم **5.21** من لوائح الراديو.

‏وبصورة عامة، تمثل هوائيات الإرسال المختلفة المدرجة في بطاقة تبليغ عن تخصيص التردد هوائيات فردية مختلفة، يشع كل منها عادةً في اتجاه مختلف داخل قطاع مختلف. ويمكن أن تعمل وحدات إرسال متعددة في قطاع يعمل في نفس تخصيص التردد. ‎وعملياً، يتم التعامل مع وحدات الإرسال هذه كمرسِل متكامل يتعين التبليغ عنه في بطاقة التبليغ عن تخصيص التردد. ونظام الهوائي النشط (AAS) الذي يتكون من عناصر نشطة متعددة هو نظام مزود بوحدات إرسال متعددة تعمل معاً لتشكيل حزمة واحدة وقناة اتصال واحدة. ‏وإذا شغلت وحدة إرسال واحدة القدرة الكلية لهوائي النظام AAS، فلن تكون هناك أي قدرة متبقية أو متاحة لجميع وحدات الإرسال الأخرى. ولذلك، يجب التعامل مع هذه العناصر النشيطة في نظام AAS على أنها مرسل متكامل.

وعند التبليغ عن تخصيص تردد لمحطة للاتصالات المتنقلة الدولية تستخدم نظام AAS ‏يعمل في نطاق التردد ‎GHz 27,5‑24,45‏، يمكن أن يكون عرض النطاق اللازم (‎7AB) ‏لتخصيص التردد هو ‎MHz 50 ‏أو ‎MHz 100 ‏أو ‎MHz 200 ‏استناداً إلى خصائص الاتصالات المتنقلة الدولية المعيارية أو عرض نطاق مخصص. وتحدد القدرة الواصلة إلى الهوائي (‎8AA) ‏عبر القناة المبلغ عنها بتردد مركزي (‎1A) ‏وعرض النطاق اللازم. وينبغي أن تساوي القيمة الواردة في بند البيانات 8AA القدرة الإجمالية المشعة لهوائي النظام AAS. وبناءً على ذلك، يمكننا أن نرى أن على المكتب أن يتحقق من أن القدرة الواصلة إلى الهوائي لا تتجاوز الحد المنصوص عليه في الرقم **5.21** من لوائح الراديو، وذلك باستخدام نفس الطريقة المستخدمة في أنماط الهوائيات الأخرى.

وينبغي أن تقدم الإدارات المختلفة بيانات التبليغ على نحو متسق، بحيث يمكن للمكتب التحقق من الامتثال للخصائص.

## 2.2 مدى إمكانية تطبيق الحد المنصوص عليه في الرقم 5.21 من لوائح الراديو على المحطات التي تستخدم نظام هوائي نشطاً (AAS)

يشار إلى المبدأ الأساسي للرقم **5.21** من لوائح الراديو ودلالته في التوصية [ITU-R SF.355](https://www.itu.int/rec/R-REC-SF.355-4-199203-W/en) (التي تمت الموافقة على نسختها الأولى في عام 1963) التي تنص على أمور منها ما يلي: "خارج الحزمة الرئيسية، يكون كسب هوائي محطة للأرض مستقلاً إلى حد كبير عن الكسب داخل الحزمة. ونتيجة لذلك، عندما لا يكون الساتل في الحزمة الرئيسية، يمكن التحكم في التداخل عن طريق الحد من القدرة الإجمالية التي يتلقاها الهوائي بدلاً من الحد من القدرة المشعة المكافئة المتناحية (‎e.i.r.p). وبالتالي، فإن التداخل الكلي على الحزمة الرئيسية لهوائي الساتل يعتمد على عدد محطات الأرض داخل منطقة التغطية ومتوسط كسوب هوائياتها في اتجاه الساتل‎". ‏ولذلك وُضع الرقم ‎**5.21** ‏من لوائح الراديو كحكم لحماية مستقبِلات الساتل عن طريق الحد من القدرة الإجمالية التي يتلقاها هوائي محطة للأرض فيما يتعلق بكل تخصيص تردد مبلغ عنه، ويسري هذا الحكم أيضاً على هوائي AAS.

ويمكن استعمال القدرة الإجمالية المشعة كقدرة يتلقاها الهوائي، مع ملاحظة صعوبة قياس قدرة الدخل الموجهة إلى الهوائي في نظام AAS. وينطبق التقييد الوارد في الرقم ‎**5.21** ‏من لوائح الراديو على القدرة الإجمالية المشعة.

‏وتقترح هذه المساهمة زيادة توضيح تطبيق الرقم ‎**5.21** ‏من لوائح الراديو في حالة استعمال هوائي ‎AAS ‏بالاستناد إلى وضع قاعدة إجرائية مع الإبقاء على إمكانية تطبيق الرقم ‎**5.21** ‏الحالي من لوائح الراديو.‎

## 3.2 تحديث الجدول 21-2 في لوائح الراديو

في المؤتمر WRC-19، وزع نطاقا التردد ‎GHz 25,25-24,75 (‏الإقليم ‎1) ‏و‎ GHz 25,25-24,45(‏الإقليم ‎2) ‏للخدمة المتنقلة، باستثناء المتنقلة للطيران، على أساس أولي، وأصبح هذان النطاقان يتقاسمان نطاقات تردد بين خدمة الأرض والخدمة الفضائية ويجب إدراجهما في الجدول ‎**2-21** **‏**من لوائح الراديو.‎

# 3 المقترحات

## 1.3 عدم إجراء أي تغيير في الرقم 5.21 من لوائح الراديو

المـادة 21

خدمات الأرض والخدمات الفضائية التي تتقاسم
نطاقات تردد تفوق GHz 1

القسم II - حدود القدرة التي تنطبق على محطات الأرض

NOC CHN/SMO/110/1

5.21 (3 يجب ألا تتجاوز القدرة التي يقدمها مرسل إلى هوائي محطة في الخدمة الثابتة أو الخدمة المتنقلة القيمة dBW 13+ في نطاقات التردد المحصورة بين GHz 1 وGHz 10 والقيمة dBW 10+ في نطاقات التردد التي تفوق GHz 10، إلا في الحالات المشار إليها في الرقم 5A.21.(WRC-2000)

الأسباب: لا توال الحدود الواردة في الرقم **5.21** ‏من لوائح الراديو تنطبق على المحطات الثابتة والمتنقلة، بما يشمل استعمال هوائي النظام AAS.

## 2.3 تعليمات إلى لجنة لوائح الراديو

يُقترح أن يدعو المؤتمر WRC-23 ‏مدير مكتب الاتصالات الراديوية ولجنة لوائح الراديو إلى وضع قاعدة إجرائية لتوضيح تطبيق الرقم ‎5.21 ‏من لوائح الراديو فيما يتعلق بمحطات الأرض التي تستخدم هوائياً AAS ‏في مدى التردد ‎GHz 29,5-24,45. وينبغي أن تستند القاعدة الإجرائية إلى ما يلي:

1) تُستعمل القدرة الإجمالية المشعة للنظام AAS بحيث تكون بمثابة "القدرة التي ينتجها مرسِل باتجاه هوائي محطة في الخدمة الثابتة أو المتنقلة"، تطبيقاً للرقم ‎5.21 ‏من لوائح الراديو؛

2) تطبَّق الحدود الحالية الواردة في الرقم ‎5.21 ‏من لوائح الراديو على القدرة الإجمالية المشعة؛

3) ينطبق هذا التوضيح على المحطات الثابتة والمتنقلة العاملة في نطاقات التردد المحددة في الجدول ‎**2-21** ‏في لوائح الراديو، بغض النظر عما إذا كانت هذه المحطات مبلغ عنها‎ أم لا؛

4) لأغراض التبليغ عن المحطات، يجب التبليغ عن قيمة القدرة الإجمالية المشعة في معرف البند 8AA، ويتم التحقق منها مباشرة بالمقارنة مع الحدود المنصوص عليها في الرقم 5.21‏من لوائح الراديو.

يمكن اعتبار النص التالي مثالاً لنص يشكل أساس قاعدة إجرائية جديدة: "فيما يتعلق بالمحطات في الخدمة المتنقلة، بما في ذلك محطات الاتصالات المتنقلة الدولية، والخدمة الثابتة التي تستخدم هوائياً يتكون من صفيف من العناصر النشطة ويرسل في مدى التردد ‎GHz 29,5-24,45، تفسَّر ’القدرة التي ينتجها مرسِل باتجاه هوائي محطة‘ في الرقم 5.21 على أنها ’القدرة الإجمالية المشعة‘ (TRP) التي تُفهم على أنها تكامل القدرة المرسَلة من جميع عناصر الهوائي في اتجاهات مختلفة على كامل مجال الإشعاع".

ويمكن تنفيذ المقترح أعلاه من خلال نص يُدرج في محضر الجلسة العامة أو قرار جديد يصدر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية.

## 3.3 تحديث الجدول 21-2 في لوائح الراديو

MOD CHN/SMO/110/2

الجدول **2-21** (Rev.WRC-23)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نطاق الترددات | الخدمة | الحدود المعينة في الأرقام التالية |
| MHz 1 429- 1 427MHz 1 645,5-1 610 (الرقم **359.5**)MHz 1 660-1 646,5 (الرقم **359.5**)MHz 2 010-1 980MHz 2 025-2 010 (الإقليم 2)MHz 2 110-2 025MHz 2 290-2 200MHz 2 670-2 6555 (الإقليمان 2 و3)5MHz 2 690-2 670 (الإقليمان 2 و3)MHz 5 725‑5 670 (الرقمان **453.5** و**455.5**)5MHz 5 755-5 725 (بلدان الإقليم 1 المذكورة في الرقمين **453.5** و**455.5**)5MHz 5 850-5 755 (بلدان الإقليم 1 المذكورة في الرقمين **453.5** و**455.5**)MHz 7 075-5 850MHz 7 235-7 145[[1]](#footnote-1)\*MHz 8 400-7 900 | الخدمة الثابتة الساتليةخدمة الأرصاد الجوية الساتليةخدمة الأبحاث الفضائيةخدمة العمليات الفضائيةخدمة استكشاف الأرض الساتليةالخدمة المتنقلة الساتلية | **2.21** و**3.21** و**4.21** و**5.21** |
| 5GHz 11,7-10,7 (الإقليم 1)5GHz 12,75-12,5 (الرقمان **494.5** و**496.5**)5GHz 12,75-12,7 (الإقليم 2)GHz 13,25-12,75GHz 14‑13,75 (الرقمان **499.5** و**500.5**)GHz 14,25-14,0 (الرقم **505.5**)GHz 14,3-14,25 (الرقمان **505.5** و**508.5**)5GHz 14,4-14,3 (للإقليمين 1 و3)GHz 14,5‑14,4GHz 14,8-14,5GHz 52,4‑51,4 | الخدمة الثابتة الساتلية | **2.21** و**3.21** و**5.21** |
| GHz 18,4-17,7GHz 18,8-18,6GHz 19,7-19,3GHz 23,55-22,5524,45GHz 29,5- | الخدمة الثابتة الساتليةخدمة استكشاف الأرض الساتليةخدمة الأبحاث الفضائيةخدمة ما بين السواتل | **2.21** و**3.21** و**5.21** و**5A.21** |

الأسباب: حفاظاً على الاتساق مع جدول توزيع نطاقات التردد فيما يتعلق بنطاق التردد 24,45-29,5 GHz.

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

1. \* تنطبق حدود الرقمين **21.3** و**21.5** بالنسبة لنطاق التردد هذا فقط. [↑](#footnote-ref-1)