|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A picture containing text, clipart  Description automatically generated | المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-23)  **دبي، 20 نوفمبر – 15 ديسمبر 2023** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **الجلسة العامة** | | **الإضافة 12 للوثيقة 44-A** | |
|  | | **13 أكتوبر 2023** | |
|  | | **الأصل: بالإنكليزية** | |
|  | | | |
| الدول الأعضاء في لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL) | | | |
| مقترحات بشأن أعمال المؤتمر | | | |
|  | | | |
| بند جدول الأعمال 12.1 | | | |

12.1 إجراء الدراسات الضرورية واستكمالها في الوقت المناسب قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 من أجل إمكانية منح توزيع ثانوي جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) فيما يخص أنظمة السبر الراديوية المحمولة في الفضاء ضمن مدى الترددات حول MHz 45، مع مراعاة حماية الخدمات القائمة، بما فيها تلك القائمة في النطاقات المجاورة، وفقاً للقرار **656 (Rev.WRC‑19)؛**

خلفية

يهدف هذا البند من جدول الأعمال إلى تحري إمكانية منح خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (النشيطة) توزيعاً ثانوياً جديداً لتشغيل أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء على امتداد مدى تردد حول MHz 45، مع مراعاة حماية الخدمات القائمة بما فيها تلك القائمة في النطاقات المجاورة. ونطاق التردد MHz 50-40 موزع حالياً وتستعمله الخدمات الثابتة والمتنقلة والإذاعية على أساس أولي، فضلاً عن أن توزيعه يتم في أجزاء من نطاق التردد على خدمة الملاحة الراديوية للطيران (الرقم **160.5** من لوائح الراديو) وخدمة التحديد الراديوي للموقع التي تقتصر على الرادارات الأوقيانوغرافية (الرقم **161A.5** من لوائح الراديو) في بعض البلدان. وهو أيضاً نطاق مجاور لتوزيع أولي لخدمة الهواة في الإقليمين 2 و3، وفي الأقليم 1 في بعض البلدان. وتشمل التوزيعات الثانوية في أجزاء من نطاق التردد MHz 50-40 خدمة الأبحاث الفضائية، وخدمة التحديد الراديوي للموقع (الرقم **161.5** من لوائح الراديو والرقم **162A.5** من لوائح الراديو (الذي يقتصر على رادارات استكشاف خصائص الرياح)). وقد أجريت دراسات التقاسم بين تلك الخدمات التي تعمل على أساس أولي وثانوي (مع مراعاة الرقم **31.5** من لوائح الراديو) في نطاق التردد MHz 50-40، وكذلك عمليات الهواة الأولية في نطاق التردد المجاور.

ويمكن لتوزيع ثانوي حول التردد MHz 45 أن يوفر للمجتمع العلمي القدرة على تقديم خرائط رادارية لطبقات الانتثار تحت السطحية بهدف تحديد موقع ترسبات الماء أو الجليد. ومن المزمع أن لا تستخدم رادارات السبر إلا في مناطق العالم غير المأهولة أو المتناثرة السكان. وتتمثل الأهداف العلمية للرحلات الفضائية في: (1 فهم السُمك والبنية الداخلية والاستقرار الحراري للصفائح الجليدية للأرض في العالم (كتلك الموجودة في غرينلاند وأنتاركتيكا) بوصفها معلمة يمكن رصدها لتطور مناخ الأرض، و(2 فهم الحدوث والتوزيع والديناميات الخاصة بطبقات المياه الجوفية الأحفورية في البيئات الصحراوية مثل شمال إفريقيا وشبه الجزيرة العربية بوصفها عناصر رئيسية لفهم آخر التغيرات في المناخ القديم.

وتقدم التوصية ITU-R RS.2042-1 الخصائص التقنية والتشغيلية لأنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء التي تستعمل النطاق MHz 50-40 ويقدم التقرير ITU-R RS.2455-0 النتائج الأولية لدراسات التقاسم بين نظام سبر راداري يعمل على التردد MHz 45 والخدمات الثابتة والمتنقلة والإذاعية وخدمة الأبحاث الفضائية القائمة العاملة في مدى التردد MHz 50-40.

وفي الاجتماع CPM23-2 المنعقد في مارس-أبريل 2023 في جنيف، تم وضع الصيغة النهائية لنص الاجتماع CPM الخاص بالبند 12.1 من جدول أعمال WRC-23. وتتكون من خمس طرق لتلبية هذا البند من جدول الأعمال.

المقترحات

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

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

MOD IAP/44A12/1#1801

MHz 40,98-27,5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 40-39,986  **ثابتة**  **متنقلة**  أبحاث فضائية |  | 40-39,986  **ثابتة**  **متنقلة**  **تحديد راديوي للموقع** 132A.5  أبحاث فضائية |
| 40,02‑40  **ثابتة**  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) A112.5 ADD  أبحاث فضائية | | 40,02-40  **ثابتة**  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) A112.5 ADD  أبحاث فضائية |
| 40,98-40,02 **ثابتة**  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) A112.5 ADD  150.5 | | |

الأسباب: توفير توزيع ثانوي عالمي جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في نطاق التردد MHz 50-40 يمكّن المجتمع العلمي من تقديم خرائط رادارية لطبقات الانتثار تحت السطحية بهدف تحديد مواقع ترسبات الماء والجليد.

MOD IAP/44A12/2#1810

MHz 47-40,98

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 41,015-40,98 **ثابتة**  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) A112.5 ADD  أبحاث فضائية  161.5 160.5 | | |
| 42-41,015 **ثابتة**  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) A112.5 ADD  161A.5 161.5 160.5 | | |
| 42,5-42  **ثابتة**  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) A112.5 ADD  تحديد راديوي للموقع 132A.5 | 42,5-42  **ثابتة**  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) A112.5 ADD |  |
| 160.5 161B.5 | 161.5 |  |
| 44‑42,5 **ثابتة**  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) A112.5 ADD  161A.5 161.5 160.5 | | |
| 47-44 **ثابتة**  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) A112.5 ADD  162A.5 162.5 | | |

الأسباب: توفير توزيع ثانوي عالمي جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في نطاق التردد MHz 50-40 يمكّن المجتمع العلمي من تقديم خرائط رادارية لطبقات الانتثار تحت السطحية بهدف تحديد مواقع ترسبات الماء والجليد.

MOD IAP/44A12/3#1803

MHz 75,2-47

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 50-47  **إذاعية**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)A112.5 ADD  165.5 164.5 163.5 162A.5 | 50-47  **ثابتة**  **متنقلة**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)A112.5 ADD | 50-47  **ثابتة**  **متنقلة**  **إذاعية**  استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)A112.5 ADD  162A.5 |

الأسباب: توفير توزيع ثانوي عالمي جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في نطاق التردد MHz 50-40 يمكّن المجتمع العلمي من تقديم خرائط رادارية لطبقات الانتثار تحت السطحية بهدف تحديد مواقع ترسبات الماء والجليد.

ADD IAP/44A12/4#1804

A112.5-A1 يجب أن يكون استخدام نطاق التردد MHz 50‑40 من جانب خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) وفقاً للقرار **[A112‑METHOD‑A1] (WRC‑23)**.

ولا تنقص هذه الأحكام بأي حال من الأحوال من التزام خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) بالعمل كخدمة ثانوية وفقاً للرقمين **29.5** و**30.5**. (WRC-23)

الأسباب: المطلوب صدور قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لحماية الخدمات القائمة داخل النطاق وفي النطاقات المجاورة.

SUP IAP/44A12/5#1814

القرار 656 (REV.WRC-19)

إمكانية منح توزيع على أساس ثانوي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة)  
من أجل أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء في مدى التردد حول MHz 45

الأسباب: الإجراء المترتب على ذلك.

ADD IAP/44A12/6#1805

مشروع القرار الجديد [A112-METHOD-A1] (WRC-23)

استخدام مدى الترددات MHz 50-40 الموزع  
لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (دبي، 2023)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن بإمكان أجهزة الاستشعار النشيطة المحمولة في الفضاء العاملة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) الموصوفة في التوصية ITU-R RS.2042-1 أن تقدم معلومات فريدة عن الخصائص الفيزيائية للأرض كخصائص الصفائح الجليدية القطبية وطبقات المياه الجوفية الأحفورية في البيئات الصحراوية؛

*ب)* أن الاستشعار النشط عن بُعد بأجهزة الاستشعار المحمولة في الفضاء يتطلب مديات تردد محددة، تبعاً للظواهر الفيزيائية المراد رصدها؛

*ج)* أن إجراءقياسات دورية في جميع أنحاء العالم للمستودعات المائية/الجليدية تحت السطحية يستلزم استخدام أجهزة الاستشعار النشيطة في أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء؛

*د )* أن من الضروري قياس انعكاسية طبقات الانتثار تحت السطحية المتراوح عمقها بين عشرة أمتار ومائة متر في طبقات ومجاري المياه الجوفية الضحلة، وتلك التي يقرب عمقها من خمسة كيلومترات في حال قياس طوبوغرافيا الطبقات البينية القاعدية ومستوى سماكة الصفائح الجليدية؛

*هـ )* أن أجهزة الاستشعار النشيطة في أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء العاملة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) مصممة لتشغَّل من المدارات القطبية في مناطق العالم غير المأهولة أو المتناثرة السكان أو النائية حصراً، بالتركيز خصوصاً على الصحاري والحقول الجليدية القطبية؛

*و )* أنه يفضَّل استخدام مدى التردد MHz 50-40 للوفاء بجميع المتطلبات التشغيلية لأجهزة الاستشعار النشيطة هذه في أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء وفقاً للتوصية ITU-R RS.2042-1؛

*ز )* أنأنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء مصممة لتعمل أثناء الليل فقط من الساعة 3 صباحاً إلى الساعة 6 صباحاً بالتوقيت المحلي،

وإذ يُقر

*أ )* بأنه نظراً إلى تعقيد تنفيذ معدات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في هذه الترددات المنخفضة، وإلى تكاليف الاستثمار المرتفعة المرتبطة بمهام الرصد هذه، يُتوقع تواجد عدد قليل جداً من هذه المنصات في المدار في الوقت ذاته؛ ومن ثَم، فالمستوى الإجمالي للتداخلات الواردة من أنظمة سبر رادارية متعددة محمولة في الفضاء على الخدمات القائمة غير متوقع ومن الممكن تخفيفه بالتنسيق بين مشغِّلي هذه المعدات؛

*ب)* بعدم إمكانية إجراء قياسات بأنظمة السبر الرادارية هذه إلا عند اقتراب المحتوى الإجمالي من الإلكترونات في طبقة الأيونوسفير من حدِّه الأدنى اليومي، والذي يحدث عادةً في نافذة من بضع ساعات قليلة تتمركز تقريباً عند الساعة الرابعة صباحاً بالتوقيت المحلي؛

*ج)* بأن التنسيق بين مشغلي أنظمة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) ومشغلي رادارات رصد خصائص الرياح في النطاق MHz 50-40 قد يكون مطلوباً على أساس كل حالة على حدة لضمان التعايش بين المحطات المقابلة،

يقرر

1 أن يقتصر استخدام النطاق 40-50 MHz بواسطة خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) على أنظمة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء على النحو الموصوف في التوصية ITU-R RS.2042؛

2 أن تنطبق الشروط التالية على المحطات العاملة في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) في نطاق التردد MHz 50‑40 على أساس ثانوي:

1.2 عدم المطالبة بالحماية من المحطات العاملة في خدمة التحديد الراديوي للموقع في نطاقي التردد MHz 42,5‑42 أو MHz 50‑46. الرقم **43A.5** لا ينطبق؛

2.2 عدم المطالبة بالحماية من المحطات العاملة في خدمة الأبحاث الفضائية في نطاق التردد MHz 40,02‑40 أو MHz 41,015‑40,98. الرقم **43A.5** لا ينطبق؛

3.2 السماح للعمليات من دون حدود لمستويات كثافة تدفق القدرة عندما يقع مسقط الساتل الفرعي[[1]](#footnote-1)1 في أي من المناطق التالية:

أ ) القبعة الكروية المكونة من خطوط العرض بين 72 و90 درجة شمالاً؛

ب) القبعة الكروية المكونة من خطوط العرض بين 60 و90 درجة جنوباً؛

ج) المنطقة رباعية الزوايا المكونة من خطوط العرض بين 59 و72 درجة شمالاً وخطوط الطول بين 25 و55 درجة غرباً؛

4.2 أن يكون الإرسال في المناطق المحددة في الفقرة 3.2 من "*يقرر"* أعلاه ولمدة لا تزيد على 30 دقيقة كل 24 ساعة؛

3 أنه في حالة تشغيل أكثر من نظام واحد، تضمن الإدارات بشكل جماعي عدم تجاوز الحدود الواردة في الفقرة 4.2 من "*يقرر*" وإجراء المشاورات وفقاً لذلك. وإلى حين إجراء المشاورات التي تضمن الامتثال لهذه الحدود، يضمن كل نظام عدم تجاوز الحدود الواردة في الفقرة 4.2 من "*يقرر*" لأكثر من 30/N، حيث N هو عدد الأنظمة قيد التشغيل؛

4 أنه بالنسبة للمحطات في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) العاملة في مناطق خارج تلك المنصوص عليها في الفقرة 3.2 من *"يقرر"*، ولأغراض حماية الخدمات داخل النطاق وفي النطاقات المجاورة، يجب أن لا يتجاوز مستوى كثافة تدفق القدرة الناتج عند سطح الأرض عن كل نظام سبر راداري محمول في الفضاء القيمة dB(W/(m2 · 4 kHz)) 170,6−، في ظروف الانتشار في الفضاء الحر، ودون موافقة مسبقة من الإدارات المتأثرة؛

5 أنه إذا ما أذنت إحدى الإدارات بتشغيل نظام سبر راداري محمول في الفضاء في خدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) فوق مستوى الذروة لكثافة تدفق القدرة المحدد في الفقرة 4 من *"يقرر"* داخل الأراضي الخاضعة لولايتها القضائية، يجب ألا يؤثر هذا الاتفاق على البلدان الأخرى التي ليست أطرافاً في هذا الاتفاق.

الأسباب: يلزم صدور قرار جديد للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لحماية الخدمات القائمة داخل النطاق وفي النطاق المجاور. يحدد هذا القرار مناطق العمليات في المناطق القطبية، دون قيود على كثافة تدفق القدرة في نظام السبر الراداري، لدعم قياس الغطاء الجليدي القطبي. اما خارج المناطق المحددة في الفقرة 3.2 من "*يقرر"*حيث تكون الخسائر في الفضاء الجوي والأيونوسفير أقل، يوضع حدّ لكثافة تدفق القدرة يضمن حماية جميع الخدمات القائمة. ويستند هذا الحد إلى المقدار الأقصى للتجاوز الذي يحدث في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وفي كثافة تدفق القدرة في نظام السبر الراداري المستخدم في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية. (انظر مشروع التقرير الجديد [SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER] ITU-R RS). ولا يسمح هذا الحد لكثافة تدفق القدرة بحيازة بيانات أنظمة السبر الرادارية. ويمكن استخدام اتفاق مع إحدى الإدارات لتجاوز هذا الحد لكثافة تدفق القدرة داخل أراضيها لدعم حيازة بيانات أنظمة السبر الرادارية داخل تلك الأراضي.

ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

1. 1 يتم تعريف مسقط الساتل الفرعي على أنه موقع إسقاط متجه توجيه نظير السمت للساتل على سطح الأرض. [↑](#footnote-ref-1)