WMO OMM
World Meteorological Organization
Organisation météorologique mondiale
Organización Meteorológica Mundial
Всемирная метеорологическая организация
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية
世界气象组织

WEATHER CLIMATE WATER
TEMPS CLIMAT EAU

Secrétariat
7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300
CH 1211 Genève 2 – Suisse
Tél.: +41 (0) 22 730 81 11
Fax: +41 (0) 22 730 81 81
wmo@wmo.int – public.wmo.int

Ref.: 25441/2022-1.5 I/SSU

الرقم المرجعي: 25441/2022/I/SSU/WRC-23 18 تشرين الثاني/ نوفمبر 2022

عدد المرفقات: 1

الموضوع: استعداد المنظمة (WMO) وتنسيقها للمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية التي يعقدها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) في 2023 (WRC-23)

الإجراءات المطلوبة: (1) إبلاغ السلطة الوطنية المنظِّمة للطيف بالموقف الأولي للمنظمة (WMO) بشأن جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

(2) النظر في ترشيح ممثّل عن المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHS) في بلدكم لفرقة الخبراء المعنيّة بتنسيق الترددات الراديوية (ET-RFC)

تحية طيبة وبعد،

أودُّ أن أبلغكم بأن العديد من بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-23) هي موضع اهتمامٍ بالغ في أوساط الأرصاد الجوية والأوساط العلمية. وتجدونَ في الورقة المرفقة المواقفَ الأولية للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) بشأن بنود جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)، التي أعدَّتها فرقة الخبراء المعنيّة بتنسيق الترددات الراديوية (ET-RFC) التابعة للمنظمة، للنظر فيها.

وتهدف المواقف الأولية للمنظمة (WMO) إلى تيسير استعداداتكم الوطنية للمؤتمر (WRC-23) المزمَع انعقاده في دبي، الإمارات العربية المتحدة، في الفترة من 20 تشرين الثاني/ نوفمبر إلى 15 كانون الأول/ ديسمبر 2023. وستُعقد المناقشات الختامية السابقة للمؤتمر (WRC-23) خلال الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM) المقرَّر في آذار/ مارس ونيسان/ أبريل 2023، حيث سيُعتمد التقرير النهائي للاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM) الخاص بالمؤتمر (WRC-23).

وستُعَدُّ ورقة الموقف النهائية للمنظمة (WMO) خلال الاجتماع المقبل لفرقة الخبراء المعنيّة بتنسيق الترددات الراديوية (ET-RFC) المقرَّر انعقاده بعدَ الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM) وأشجعكم على الإسهام في هذا العمل.

ومن بين بنود جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)، أودُّ أن أشير إلى مسألتين محدَّدتين، إحداهما تتعلق بالأثر على قياسات درجة حرارة سطح البحر إذا ما تقرَّر توزيع طيف جديد لتطوير الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في المستقبل في نطاق التردد 425 6-125 7 MHz (انظر المرفق 2 من الوثيقة المرفقة)، وأما المسألة الأخرى فتتعلق بالطقس الفضائي وسيلزم دعم كبير لها للحصول على الاعتراف بها في لوائح الراديو (RR).

وأكون ممتناً لو تفضّلتم بالاتصال بالسلطة الوطنية المنظِّمة للطيف في بلدكم بما يكفل أن تُفهم أهمية المسائل التي ستُناقش فهماً تاماً. وأحثّكم أيضاً على اغتنام فرصة التراسل مع سلطة التنظيم الوطنية في بلدكم لعرض الموقف الأولي للمنظمة (WMO) إزاء جميع بنود جدول أعمال المؤتمر (WRC-23) التي تتسم بأهمية خاصة في أوساطنا.

إلى: الممثلين الدائمين لأعضاء المنظمة (WMO)

صورة إلى: السيد Michel Jean، رئيس لجنة الرصد والبنية التحتية ونظم المعلومات (INFCOM)
السيد Houlin Zhao، الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)
السيد Mario Maniewicz، مدير مكتب الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)

Ref.: 2544I/2022-L5 ISSU

وإذ أشير إلى القرار 42 (Cg-18) - الترددات الراديوية لأنشطة الأرصاد الجوية وما يتصل بها من أنشطة بيئية، الذي يشدّد على أهمية حماية الترددات الراديوية الموزَّعَة لخدمات رصد الأرض ذات الأهمية الحيوية للتنبؤات الجوية ومراقبة تغيُّر المناخ على المدى الطويل، أودُّ أن أطلب منكم أيضاً النظر في ترشيح ممثّل عن المرفق الوطني للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHS) في بلدكم في فرقة الخبراء المعنيّة بتنسيق الترددات الراديوية (ET-RFC). فمن شأن ذلك أن ييسّر التنسيق بين المرافق الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) والإدارات الوطنية للاتصالات الراديوية، ولا سيما في التحضير للمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية التي يعقدها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)، عن طريق توفير المعلومات والوثائق المناسبة.

راجين منكم تقديم ترشيحكم إلى أمانة المنظمة (WMO) (zandreeva@wmo.int).

وأودُّ أن أعرب لكم عن تقديري لدعمكم المستمر لتعزيز أنشطة المنظمة (WMO).

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،

البروفيسور وينتيان تشانغ
عن الأمين العام

Ref.: 25441/2022-I/SSU

المرفق

موقف المنظمة (WMO) الأولي إزاء جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-23)

1. مقدمة

يقوم أعضاء المنظمة (WMO) من خلال مرافقهم الوطنية للأرصاد الجوية والهيدرولوجيا (NMHSs) والوكالات الداعمة، بما في ذلك الجهات المشغّلة لنظم المراقبة الفضائية القاعدة، بتوفير مجموعة واسعة من الخدمات الأساسية لرصد الطقس والماء والمناخ وما يتصل بها من ظواهر بيئية.

والمعلومات المجمَّعة من خلال عمليات الرصد المذكورة تتسم بأهمية حيوية للمجتمع العالمي وتسهم في ضمان سلامة الأرواح والممتلكات مثلما تسهم على المدى الطويل في تنفيذ خطط التنمية العالمية، ومنها على سبيل المثال: خطة التنمية المستدامة 2030، واتفاق باريس للمناخ، وإطار عمل سِنداي للحدّ من مخاطر الكوارث[1].

وتمثّل شبكات الرصد التي يوفرها أعضاء المنظمة (WMO) الرُّكنَ الركين للنظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة (WIGOS)، وتعتمد اعتماداً جوهرياً على استخدام الترددات الراديوية في استشعار البيانات والمعلومات ونشرها.

وفي هذا السياق، أشار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) (جنيف، 2012)[2] في القرار **673** إلى ما يلي:

- بيانات رصد الأرض لا غنى عنها لرصد التغيرات المناخية والتنبؤ بها، وللتنبؤ بالكوارث ورصدها وتخفيف آثارها، ولزيادة فهم جميع جوانب تغيُّر المناخ ونمذجته والتحقق منه وما يتصل بذلك من تقرير السياسات؛
- العديد من عمليات الرصد تُنفَّذ على صعيد العالم بأسره ما يتطلب النظر في المسائل المتعلقة بالطيف على مستوى عالمي؛
- عمليات رصد الأرض تُنفَّذ لصالح المجتمع الدولي بأسره، وتتاح البيانات الناجمة عنها مجاناً عموماً؛

وقرَّر ما يلي:

- مواصلة الاعتراف بأن استعمال تطبيقات رصد الأرض للطيف يحقق قيمة اقتصادية ومجتمعية كبيرة؛
- حثّ الإدارات على أن تراعي احتياجات عمليات رصد الأرض من الترددات الراديوية، وأن تعمل على نحو خاص على حماية نُظم رصد الأرض في نطاقات التردد ذات الصلة؛
- تشجيع الإدارات على النظر في أهمية استعمال وتيسُّر الطيف لتطبيقات رصد الأرض قبل اتخاذ قرارات تؤثر سلباً على تشغيل هذه التطبيقات.

وأصبح تطوير تطبيقات راديوية جديدة وأكثر شيوعاً في السوق وذات قيمة مضافة يشكّل ضغطاً متزايداً على نطاقات التردد التي تُستعمل لأغراض الأرصاد الجوية.

وهذا ينطوي على مخاطر محتملة تهدد بالحد من تطبيقات الأرصاد الجوية وغيرها من التطبيقات ذات الصلة، لكنه ينطوي أيضاً على فرص لتعزيز عمليات الرصد.

---

[1] انظر الموقع https://public.wmo.int/ar/node/7775/wmo-contributing-sustainable-development-goals-sdgs

[2] تَردُ قرارات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية في المجلد 3 من النسخة المعمول بها من لوائح الراديو (RR). ويمكن الحصول على لوائح الراديو على العنوان التالي: https://www.itu.int/en/myitu/Publications/2020/09/02/14/23/Radio-Regulations-2020?sc_camp=DD249A18F65340498C7674FA167CAC94.

Ref.: 25441/2022-L5 USU

وتظلُّ المنظمة (WMO) ملتزمةً بالعمل مع الاتحاد (ITU) من أجل استخدام طيف الترددات الراديوية على أفضل وجه لفائدة المجتمع العالمي.

وتوضح هذه الوثيقة موقف المنظمة (WMO) الأوليّ إزاء جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-23)[3].

ويتضمن مُرفَقًا هذه الوثيقة شواغل المنظمة (WMO) بشأن مسألة:

- القرار 731 لقطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) الذي يتناوله حالياً قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) كمتابعة للمؤتمر (WRC-19)
- الأثر المحتمل فيما يتعلق ببند واحد من بنود جدول أعمال المؤتمر (WRC-23) على الرصدات الساتلية البالغة الأهمية المنفَّذة في نطاقَي التردد 6425-7075 MHz و7075-7250 MHz.

2. تعليقات عامة

يتألف النظام العالمي المتكامل للرصد التابع للمنظمة (WIGOS) من عناصر تستفيد من عدد كبير من التطبيقات والخدمات الراديوية المختلفة، التي قد يتأثر بعضها بمقررات المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023 (WRC-23).

ولاستشعار سطح الأرض وغلافها الجوي من الفضاء أهمية جوهرية ومتزايدة في الأنشطة التشغيلية والبحثية للأرصاد الجوية، ولاسيما للتخفيف من أثر الكوارث المتصلة بالطقس والماء والمناخ، وفي الفهم العلميّ لتغيُّر المناخ وآثاره، ورصده والتنبؤ به.

والتقدم الهائل المُحرز في السنوات الأخيرة في تحليل الطقس والماء والمناخ والتنبؤ بها، بما في ذلك الإنذارات بظواهر الطقس الخطيرة (الأمطار الغزيرة والعواصف والأعاصير) التي تؤثر على جميع السكان والاقتصادات، إنما يُعزى إلى حدّ بعيد إلى عمليات الرصد من الفضاء وتمثُّلها في النماذج العددية.

2.1 الرصدات الفضائية القاعدة

تُنفَّذ عملية الاستشعار المنفعل من الفضاء لأغراض تطبيقات الأرصاد الجوية في نطاقات موزَّعة لاستكشاف الأرض بالسواتل (خدمة منفعلة) وخدمات سواتل الأرصاد الجوية. ويتطلب الاستشعار المنفعل قياس الإشعاعات طبيعية المنشأ، والتي عادةً ما تكون بمستويات قدرة منخفضة جداً، وتتضمن معلومات جوهرية عن العملية الطبيعية قيد الاستقصاء.

ونطاقات التردد ذات الصلة تتحدَّد بخصائص مادية ثابتة (الرنين الجزيئي) وبالتالي لا يمكن تغييرها أو تجاهلها، كما أن هذه الخصائص المادية لا يمكن تكرارها في نطاقات أخرى. ولذلك، فإن نطاقات التردد المذكورة تمثّل مورداً طبيعياً مهماً. وحتى المستويات المنخفضة من التداخل التي يتلقاها جهاز الاستشعار المنفعل يمكن أن تؤدي إلى تدهور البيانات. وإضافة إلى ذلك فإن أجهزة الاستشعار المذكورة تعجز، في معظم الحالات، عن التمييز بين الإشعاعات الطبيعية والإشعاعات الناجمة عن فعل الإنسان.

وفيما يخصّ نطاقات الاستشعار المنفعل المتقاسَمة مع الخدمات النشيطة، فإن الوضع يزداد خطورة مع زيادة كثافة الأجهزة الأرضية النشيطة، وقد أُبلغ بالفعل عن عدد من حالات التداخل الخطيرة.

وفي نطاقات تردد الاستشعار المنفعل الأكثر حرجاً، فإن "حظر جميع الانبعاثات" وفقاً للحاشية **رقم 5.340**[4] من لوائح الراديو (RR) يمكّن الخدمات المنفعلة من ناحية المبدأ من نشر وتشغيل نُظمها بأكبر درجة من الموثوقية. بَيْد أن هذه

---

[3] القرار 811 (WRC-19) "جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2023"

[4] حواشي لوائح الراديو (RR) موجودة في المجلد 1 من لوائح الراديو (RR). ويمكن الاطلاع على لوائح الراديو (RR) باتباع الوصلة التالية:

Ref.: 2441/2022-L5/ISU

الحماية تبدو، في بعض الحالات، غير كافية بسبب الأجهزة القصيرة المدى غير الخاضعة للوائح التنظيمية والتي من المحتمَل تداولها في الأسواق والمسموح لها بالعمل على المستوى الوطني في هذه النطاقات، أو بسبب الانبعاثات غير المرغوب فيها من النطاقات المجاورة والتي لا تخضع للوائح تنظيمية على النحو الواجب. وتسهم عدة بارامترات جيوفيزيائية، بدرجات متفاوتة، في الانبعاثات الطبيعية، والتي من الممكن ملاحظتها في ترددات معينة وتتسم بخواص فريدة. ولذلك، يجب إجراء القياسات على ترددات عديدة في طيف الموجات الصُّغرية على نحو متزامن لعزل كل مساهمة فردية واستعادتها، ولاستخراج البارامترات المهمة من مجموعة قياسات معيّنة.

وعليهِ، فإن التأثير في نطاق تردد "منفعل" معيّن من خلال التداخل يمكن أن يسبب اضطرابات في القياس العامّ لأي عنصر بعينه في الغلاف الجوي.

ومن هنا، لا يمكن النظر في كلّ نطاق تردد منفعل على حِدَة، بل ينبغي أن يُنظر إليه كجزء من مكوّنات نظام كامل للاستشعار الفضائي المنفعل. والحمولات الحالية لسواتل العلوم والأرصاد الجوية ليست موزَّعة لنطاق بعينه، ولكنها تشمل كثيراً من الأدوات المختلفة التي تُجري قياساتٍ في مجموعة النطاقات المنفعلة برمتها.

وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن وجود تغطية بيانات عالمية كاملة مسألة مهمة بشكل خاص لمعظم تطبيقات وخدمات الطقس والمياه والمناخ.

والاستشعار النشيط من الفضاء، الذي يجري بواسطة مقاييس الارتفاع، ورادارات الأمطار والسُّحب، ومقاييس التشتت، ورادارات الفتحة الاصطناعية (SAR)[5] يوفر لأنشطة الأرصاد الجوية وأنشطة علم المناخ معلوماتٍ مهمة عن حالة المحيطات والجليد وسطح اليابسة وظواهر الغلاف الجوي.

ومن الأهمية بمكان أيضاً توافر طيف الترددات الراديوية بكمية كافية، وتوفير حماية جيدة لخدمات استكشاف الأرض بالسواتل وخدمة الأرصاد الجوية الساتلية من أجل القياس عن بُعد/ التوجيه عن بُعد (2200-2290 MHz و2025-2110 MHz)، وكذلك من أجل الوصلة الهابطة الساتلية للبيانات المجمَّعة (1675-1710 MHz، 7450-7550 MHz، 7750-7900 MHz، 8025-8400 MHz، و25.5-27 GHz).

2.2 الرصدات السطحية والرصدات الموقعية

إضافة إلى ذلك، تمثّل رادارات الأرصاد الجوية ورادارات رسم جانبيات الرياح أدواتٍ سطحية القاعدة مهمة في عمليات مراقبة الأحوال الجوية. وتسهم بيانات الرادارات في التنبؤ الآني وفي نماذج التنبؤ العددي بالطقس لأغراض التنبؤات القصيرة الأجل والمتوسطة الأجل. وفي الوقت الحاضر ثمة زهاء مائة من رادارات رسم جانبيات الرياح وبِضْع مئات من رادارات الأرصاد الجوية حول العالم تنفّذ قياسات الرياح وهطول الأمطار. وتضطلع هذه النظم بدور حاسم في عمليات الإنذار الفوري فيما يخصّ الأرصاد الجوية والهيدرولوجيا. وتمثل شبكات رادارات الأرصاد الجوية آخر خطّ دفاع في إستراتيجية الإنذار بالكوارث للحؤول دون تكبُّد خسائر في الأرواح والممتلكات جرّاء الفيضانات الخاطفة أو العواصف العاتية، كما حدث مؤخراً في حالات مأساوية عدّة.

وتشكل نُظم مُعينات الأرصاد الجوية، وفي المقام الأول المسابير اللاسلكية، المصدر الرئيسي للقياسات الموقعية في الغلاف الجوي باستبانة رأسية عالية (درجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح) لتوفير ملامح الغلاف الجوي الرأسية الآنية، والتي تتسم حالياً وستظل تتسم بأهمية أساسية في الأرصاد الجوية التشغيلية، بما في ذلك التنبؤات والإنذارات الخاصة بتحليل الطقس، فضلاً عن مراقبة المناخ. وإضافة إلى ذلك، فلا غنى عن هذه القياسات الموقعيّة لمعايرة الاستشعار الفضائي عن بُعد، وخصوصاً أجهزة الاستشعار المنفعل.

وقد أكد المؤتمر العالمي الثامن عشر للأرصاد الجوية (جنيف، حزيران/ يونيو 2019) الذي حضره 193 بلداً عضواً، قلقه البالغ إزاء التهديد المستمر لنطاقات التردد الراديوية الموزَّعَة لنظم الأرصاد الجوية والنظم البيئية ذات الصلة، واعتمد القرار 42 (Cg-18) - الترددات الراديوية لأنشطة الأرصاد الجوية وما يتصل بها من أنشطة بيئية، الذي حثّ فيه

[5] توفر رادارات الفتحة الاصطناعية (SAR) معلومات تكميلية، وهي مفيدة لإدارة كوارث الفيضانات ولكثير من التطبيقات الأخرى.

Ref.: 2541/2022-LS/GSU

جميع البلدان الأعضاء في المنظمة (WMO) على بذل قصاراها لضمان توافر نطاقات التردد الراديوية المناسبة واللازمة لعمليات وبحوث الأرصاد الجوية وما يتصل بها من أنشطة بيئية، وحماية تلك الترددات.

2.3 إجراءات المنظمة (WMO)

المؤتمر العالمي الثامن عشر للأرصاد الجوية (جنيف، حزيران/ يونيو 2019) "يشدّد على أن بعض نطاقات التردد الراديوي تُعتبر مورداً طبيعياً فريداً نظراً لما فيها من مميزات خاصة وإشعاع طبيعي يتيح الاستشعار المنفعل للغلاف الجوي وسطح الأرض من الفضاء، وتستحق أن توزَّع توزيعاً ملائماً على خدمة سواتل استكشاف الأرض (المنفعلة) وأن تتمتع بحماية مطلقة من التداخل"، و"يعرب عن قلقه الشديد للتهديد المتواصل الذي تتعرض له عدة نطاقات تردد موزَّعة على مُعينات الأرصاد الجوية والسواتل الخاصة بالأرصاد الجوية وخدمات السواتل لاستكشاف الأرض والتحديد الراديوي للمواقع لاستكشاف الأرض (رادارات الطقس ورادارات الرياح)، من جرّاء تطوير خدمات الاتصالات الراديوية الأخرى."

واعتماد نظم الرصد على إدارة الترددات الراديوية له عواقب متشعبة طويلة المدى على استدامة وإمكانية استخدام المتغيرات المناخية الأساسية وعمليات رصد الطقس والمناخ والماء الأخرى التي تسهم في ركيزة الرصد والمراقبة للإطار العالمي للخدمات المناخية (GFCS)، على النحو الذي حدّده المؤتمر العالمي الثامن عشر للأرصاد الجوية (جنيف، حزيران/ يونيو 2019).

3. موقف المنظمة (WMO) الأولي إزاء بنود جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

من بين بنود جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)، يتعلق 20 بنداً أو موضوعاً بنطاقات التردد أو بقضايا ذات أهمية أساسية لمجال الأرصاد الجوية والمجالات ذات الصلة، أو تثير القلق بشأن هذه المجالات:

البند 1.2 من جدول الأعمال: تحديد النطاقات، بما في ذلك إمكانية مَنْح توزيعات إضافية للخدمة المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)

البند 1.3 من جدول الأعمال: توزيع نطاق التردد 600 3-800 3 MHz على أساس أولي للخدمة المتنقلة في الإقليم 1[6]

البند 1.4 من جدول الأعمال: محطات المنصات العالية الارتفاع كمحطات قاعدة (HIBS) للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في نطاقات التردد دونَ 2.7 GHz

البند 1.5 من جدول الأعمال: الإجراءات التنظيمية الممكنة في نطاق التردد 470-694 MHz في الإقليم 1

البند 1.6 من جدول الأعمال: أحكام تنظيمية لتيسير الاتصالات الراديوية المتعلقة بالمركبات دونَ المدارية

البند 1.10 من جدول الأعمال: إمكانية مَنْح توزيعات جديدة للخدمة المتنقلة للطيران لاستخدامها في التطبيقات المتنقلة للطيران لغير أغراض السلامة في النطاقين 15.4-15.7 GHz و22-22.21 GHz

البند 1.12 من جدول الأعمال: إمكانية مَنْح توزيع ثانوي جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) حول 45 MHz

البند 1.13 من جدول الأعمال: رَفْع وَضْع توزيع نطاق التردد 14.8-15.3 GHz لخدمة الأبحاث الفضائية

البند 1.14 من جدول الأعمال: التعديلات المحتملة لتوزيعات التردد الحالية أو الجديدة لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في نطاق التردد 231.5-252 GHz

---

[6] تجدر الإشارة إلى أن أي إشارة إلى المناطق في هذه الوثيقة تشير إلى أقاليم قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) المبينة في المادة 5.2 من لوائح الراديو، المجلد 1.

Ref.: 2441/2022-L5/USU

البند 1.15 من جدول الأعمال:	مواءمة استخدام نطاق التردد 12.75-13.25 GHz (أرض-فضاء) من قبل المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل مع المحطات الفضائية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية عالمياً
البند 1.16 من جدول الأعمال:	استخدام نطاقات التردد 17.7-18.6 GHz (فضاء-أرض)، و18.8-19.3 GHz (فضاء-أرض)، و19.7-20.2 GHz (فضاء-أرض)، و27.5-29.1 GHz (أرض -فضاء)، و29.5-30 GHz (أرض -فضاء) من جانب المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs)
البند 1.17 من جدول الأعمال:	التدابير التنظيمية لتوفير وصلات فيما بين السواتل في نطاقات تردد محددة
البند 1.18 من جدول الأعمال:	توزيعات محتملة جديدة للخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) في نطاقات التردد 1695-1710 MHz، و2010-2025 MHz، و3300-3315 MHz، و3385-3400 MHz من أجل نظم الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS) المستقبلية الضيقة النطاق
البند 4 من جدول الأعمال:	القرار 731 لقطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R)
البند 7 من جدول الأعمال:	التدابير التنظيمية الساتلية
البند 9.1 (أ) من جدول الأعمال:	الاعتراف والحماية المناسبان في لوائح الراديو (RR) لأجهزة الاستشعار الفضائي للطقس، دون فرض قيود إضافية على الخدمات القائمة
البند 9.1 (ج) من جدول الأعمال:	دراسة استعمال أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) من أجل الوصول اللاسلكي الثابت في نطاقات التردد الموزَّعة للخدمة الثابتة
البند 9.1 (د) من جدول الأعمال:	حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في نطاق التردد 36-37 GHz من المحطات الفضائية غير المحطات الأرضية المتحركة للخدمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO FSS)
البند 9 من جدول الأعمال بشأن المادة 21:	انطباق المادة 21.5 على المحطات القاعدية للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) التي تستخدم هوائياً يتكوّن من مجموعة من العناصر النشطة والإخطار بهذه الأنظمة
البند 10 من جدول الأعمال:	جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-27)

3.1 البند 1.2 من جدول الأعمال

*"النظر، طبقاً للقرار **245 (WRC-19)**، في تحديد نطاقات التردد 300 3-400 3 MHz، و600 3-3800 MHz، و425 6-7025 MHz، و025 7-125 7 MHz و10.0-10.5 GHz للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما في ذلك إمكانية منح توزيعات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أولي"*

تشير الحاشية **رقم 5.458** من لوائح الراديو (RR) إلى أنه ينبغي للإدارات أن تضعَ في اعتبارها احتياجات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) وخدمات البحوث الفضائية (المنفعلة) في تخطيطها المستقبلي للنطاقين 425 6-075 7 MHz و075 7-250 7 MHz، إذ إن قياسات أجهزة الاستشعار المنفعلة بالموجات الصُّغرية تُنفَّذ في النطاقين المذكورين. وتتوافق قياسات الخدمة (EESS) (المنفعلة) في أو بالقرب من النطاق 6425-7250 MHz مع حساسية الذروة لدرجة حرارة سطح البحر (SST). وعليهِ، فإنّ استخدام الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) لأيّ جزء من النطاق 425 6-125 7 MHz يمكن أن يكون له تأثير على القياسات الحالية والمخطَّط لها لدرجة حرارة سطح البحر خصوصاً في المناطق الساحلية. وتورِدُ قاعدة بيانات أداة تحليل واستعراض قدرة نظم الرصد (OSCAR)/ الفضاء[7] التابعة للمنظمة (WMO) قائمةً ببعض

[7] انظر الموقع http://oscar.wmo.int/space.

البعثات الساتلية القائمة والمزمَعة والتي تشمل تشغيل جهاز استشعار منفعل في هذه النطاقات. ويبيّن المرفق 2 من هذه الوثيقة الأثر المحتمَل على قياسات أجهزة الاستشعار المذكورة والطريق الممكن للمُضيّ قُدُماً.

Ref.: 25441/2022-TL5/SGU

وبالمثل، تقدّم قاعدة بيانات الأداة (OSCAR) التابعة للمنظمة (WMO) قائمةً بعدد من البعثات الساتلية القائمة والمزمعَة، والتي تشمل تشغيل جهاز استشعار منفعل في نطاق التردد 10.6-10.7 GHz، مع الإشارة إلى أن النطاق 10.7-10.86 GHz هو نطاق وارد في الحاشية **رقم 5.340** من لوائح الراديو (RR). وتدرك المنظمة (WMO) أن ثمة نطاق حراسة قدره 100 MHz يوجد بين نطاق تردد الخدمة (EESS) (المنفعلة) ونطاق التردد 10.0-10.5 GHz المقترح للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، ولكنها تشدّد على حقيقة أن دراسات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في نطاقات التردد الأخرى قد أظهرت أن نطاقات الحراسة وحدها لا تضمن بالضرورة حماية الخدمة (EESS) (المنفعلة).

وبالإضافة إلى ذلك، وزَّع المؤتمر (WRC-15) النطاق 400 MHz للخدمة (EESS) (النشيطة) بين 10 و10.4 GHz، والذي رفع عرض النطاق إلى ما يصل إلى 1200 (9.2-10.4 GHz) ويوفر درجة استبانة أعلى تحسّن أداء رصد السواتل المستخدَم بصفة خاصة في مراقبة الفيضانات ورصد تغيُّر المناخ. واستناداً إلى الدراسة الحالية الخاصة بالتشارك فإنَّ التشارك غير مُجدٍ بدون تقنيات الحدّ من التداخل. ويمكن أن يؤدي التحديد المحتمَل للنطاق 10.0-10.5 GHz للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) إلى الحدّ من قدرة المراقبة المحسَّنة تلك بسبب التداخل مع الخدمة (EESS) (النشيطة) عند 10-10.4 GHz.

وتتطلب مسائل التداخل المحتملة المذكورة أعلاه في النطاقين 10.0-10.4 GHz و10.6-10.7 GHz دراساتٍ مكتملةً، بما في ذلك وضع قيود تكفل حماية عمليات الخدمة (EESS) (النشيطة) والخدمة (EESS) (المنفعلة) على التوالي، في قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) في إطار هذا البند من جدول الأعمال.

فريق العمل 5 دال هو المسؤول عن الدراسات، فيما يسهم فريق العمل 7 جيم في الدراسات المتعلقة بالخدمة (EESS) (المنفعلة) والخدمة (EESS) (النشيطة).

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.2 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

لا تحبّذ المنظمة (WMO) تحديدَ الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في أيٍّ من نطاقات التردد 6425-7025 MHz، أو 7025-7125 MHz، أو 10.0-10.5 GHz، وإذا ما تم تحديدٌ لذلك، فإن المنظمة (WMO) ستؤيد ما يلي:

- استمرار استخدام الخدمة (EESS) (المنفعلة) في النطاقين 6425-7075 MHz و7075-7250 MHz. وتفهم المنظمة (WMO) أن الحاشية **رقم 5.458** من لوائح الراديو (RR) لا تنصُّ على توزيع لهذه الخدمة. ومع ذلك، ونظراً للأهمية القصوى لقياسات درجة حرارة سطح البحر المنفَّذة في النطاقين المذكورَيْن، تشجّع المنظمة (WMO) الإدارات على أن تضع في حسبانها احتياجات الخدمة (EESS) (المنفعلة) في تخطيطها لمستقبل النطاقين 6425-7075 MHz و7075-7250 MHz عند النظر في تحديد الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في هذين النطاقين،
- تطبيق الأحكام التنظيمية المناسبة في نطاق التردد 10.6-10.7 GHz، مع وضع الحدود اللازمة لحماية الخدمة (EESS) (المنفعلة) من الانبعاثات غير المرغوب بها من الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) العاملة ضمن النطاق 10.0-10.5 GHz.
- تطبيق الأحكام التنظيمية المناسبة لحماية عمليات الخدمة (EESS) (النشيطة) ضمن النطاق 10.0-10.5 GHz.

3.2 البند 1.3 من جدول الأعمال

"النظر في توزيع نطاق التردد 3600-3800 MHz على أساس أولي للخدمة المتنقلة في الإقليم 1، واتخاذ التدابير التنظيمية اللازمة، وفقاً للقرار 246 (WRC-19)"

Ref.: 2541/2022-LS/GSU

وبما أن تحديد الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في النطاق 3600-3800 MHz قد يقود إلى تحوُّل في استخدام الخدمة الساتلية الثابتة (FSS) الحالية في النطاق فوق 3800 MHz، فإن التأثير المحتمَل على الخدمة الساتلية الثابتة (من الفضاء إلى الأرض) فوق 3800 MHz يمكن أن يكون مبعثَ قلقٍ لأنّ توزيع بيانات الأرصاد الجوية يتيسَّر باستخدام سواتل الاتصالات التجارية في إطار نظام GEONETCast، وهو شبكة عالمية من نُظم النشر الساتلية المستدامة والفعّالة من حيث التكلفة التي تستخدم سواتل تجارية مع أكثر من 6000 محطة من محطات المستخدمين في 169 بلداً.

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.3 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

بما أن تحديد الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في النطاق 3600-3800 MHz يمكن أن يقود إلى تحوُّل في استخدام الخدمة الساتلية الثابتة (FSS) الحالية في النطاق فوق 3800 MHz، يساوِر المنظمة (WMO) القلقَ إزاء الأثر المحتمَل على الاستعمال المستقبلي للتوزيع الحالي للخدمة الثابتة الساتلية (من الفضاء إلى الأرض) في نطاق التردد 3.8-4.2 GHz المستخدَم لتوزيع بيانات الأرصاد الجوية في إطار شبكة GEONETCast.

3.3 البند 1.4 من جدول الأعمال

*"أن ينظر، وفقاً للقرار **247 (WRC-19)**، في استخدام محطات المنصات العالية الارتفاع كمحطات قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية (HIBS) في الخدمة المتنقلة في بعض نطاقات التردد دون 2.7 GHz المحدَّدة بالفعل للاتصالات المتنقلة الدولية، على المستوى العالمي أو الإقليمي"*

تبين الخبرة التشغيلية لعضو واحد على الأقل من أعضاء المنظمة (WMO) أن محطات القاعدة اللاسلكية الأرضية ذات النطاق العريض العاملة تحت نطاق التردد 2690 MHz يمكن أن تتسبب في تداخل لرادارات الأرصاد الجوية التي تعمل فوق النطاق 2700 MHz. وسبب التداخل هو الانبعاثات غير المرغوب فيها التي تقع في نطاق تردد الرادار وليس بسبب انتقائية جهاز استقبال الرادار التي تمتد إلى نطاق تردد محطات القاعدة اللاسلكية ذات النطاق العريض. ولا يمكن تخفيف التداخل إلا من خلال الحدّ من الانبعاثات الخارجة عن النطاق لمحطة القاعدة اللاسلكية عريضة النطاق. ويقدّم التقرير M.2316[8] الصادر عن قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) تفاصيلَ إضافية. وهذا البند من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23) ينظر في تشغيل محطات القاعدة اللاسلكية ذات النطاق العريض على منصات محمولة جواً، وهو ما يضع مصدراً محتملاً للانبعاثات غير المرغوب فيها في الشعاع الرئيسي لهوائيّ الرادار وبالقرب منه، ما يزيد من كَسْب الهوائي في مسار التداخل بما يصل إلى 35 ديسيبل بالنسبة إلى حالات التداخل الحقيقي المذكورة أعلاه. وإذا ما أردنا أن نُظهر تأثيراً تمثيلياً على عمليات رادارات الأرصاد الجوية، ينبغي أن تأخذ الدراسات في الحسبان التوزيع المكانيّ لحالات التداخل.

وخلصت دراسات سابقة أجريت في أوروبا (التقرير 309 الصادر عن لجنة الاتصالات الإلكترونية (ECC)) إلى أن التداخل يمكن أن يحدث في توزيع خدمة الأرصاد الجوية الساتلية (MetSat) في النطاق المجاور (1670-1710 MHz) إذا كان النطاق 1710-1855 MHz، المحدَّد بالفعل للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، يُستخدَم في اتجاه الوصلة الهابطة من منصة محمولة جواً. ويُستخدم نطاق التردد 1675-1710 MHz عالمياً من قبل أنظمة الخدمة (MetSat) المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض من أجل الوصلة الهابطة للبيانات المقاسة وكذلك النشر العالمي للبيانات مباشرة إلى المستخدمين.

وبالنسبة لعدد من التطبيقات المختلفة، يُعَدُّ استخدام النطاق L 1675-1710 MHz للخدمة (MetSat) مكوناً لا غنى عنه في نظم/ شبكات السواتل للخدمة (MetSat) المستقرة بالنسبة إلى الأرض وغير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، القائمة وقيد التطوير، وكذلك في كوكبات السواتل الصغيرة للخدمة (MetSat) في المستقبل. ولذلك، من المهم صَوْن توافر النطاق 1675-1710 MHz وحمايته على المدى الطويل من أجل استعمال الخدمة (MetSat).

[8] انظر الموقع https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2316

Ref.: 25441/2022-L5/ISU

وأخيراً، بما أن نُظم السواتل الخاصة بالخدمتين (MetSat/EESS) تستخدم النطاق 2110-2025 MHz للتحكم عن بُعد ببيانات الأجهزة وإيصالها إلى السواتل، فإنّ المنظمة (WMO) معنيّة بحماية توزيعات الخدمة (EESS)/ الخدمة التشغيلية الفضائية (SOS) في النطاق 2110-2025 MHz. وتقرُّ المنظمة (WMO) بأن معدات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) مأذون لها بالفعل بالعمل في النطاق 110 2-170 2 MHz (اتجاه الوصلة الهابطة).

فريق العمل 5 دال هو المسؤول عن إجراء الدراسات المذكورة أعلاه، فيما يسهم فريق العمل 5 باء بالدراسات المتعلقة برادارات الأرصاد الجوية، وفريق العمل 7 باء بالدراسات المتعلقة بالخدمة (MetSat).

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.4 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

لا تعارض المنظمة (WMO) تحديد المحطات (HIBS) إذا ما نُفّذت الأحكام التالية في لوائح الراديو:

- من أجل عدم تغيير بيئة التداخل لأنظمة الخدمة (MetSat) في النطاق 1675-1710 MHz، يجب أن تقتصر عمليات المحطات (HIBS) في النطاق 1710-1785 MHz على اتجاه الوصلة الصاعدة (تلقّي المحطات (HIBS) من معدات المستخدمين الخاصة بالاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)).

- من أجل عدم تغيير بيئة التداخل الخاصة بالخدمة (EESS) والخدمة التشغيلية الفضائية (SOS) في النطاق 2110-2025 MHz، يجب أن تقتصر عمليات المحطات (HIBS) في النطاق 110 2-170 2 MHz على اتجاه الوصلة الهابطة (إرسال من المحطات (HIBS) إلى معدات المستخدمين الأرضية القاعدة)،

- تطبيق الأحكام التنظيمية المناسبة لعمليات المحطات (HIBS) في النطاق 2500-2690 MHz، مع وضع الحدود اللازمة في النطاق 2700-2900 MHz بما يكفل حماية قياسات رادارات الأرصاد الجوية. ويجب أن تأخذ عملية وضع هذه الحدود في الحسبان الطبيعة المكانية لقياسات رادارات الأرصاد الجوية والإشارات الدنيا القابلة للكشف (MDS) الحساسة الخاصة بها التي تتطلب حماية كافية لكل اتجاهٍ مسحيّ (الارتفاع والسّمت).

- وعلاوة على ذلك، فإن تطبيق المحطات (HIBS) في النطاق 2500-2690 MHz لن يفرض قيوداً إضافية على توسيع رادارات الطقس في النطاق 2700-2900 MHz. والغرض من ذلك هو تجنُّب وَضْع أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) الأرضية الحالية، التي تفرض قيوداً على رادارات الأرصاد الجوية.

3.4 البند 1.5 من جدول الأعمال

"استعراض استعمال الطيف واحتياجات الخدمات القائمة من الطيف في نطاق التردد 470-960 MHz في الإقليم 1 والنظر في الإجراءات التنظيمية الممكنة في نطاق التردد 470-960 MHz في الإقليم 1 على أساس الاستعراض وفقاً للقرار 235 (WRC-15)"

في بعض البلدان، يُوزَّع نطاق التردد 470-494 MHz لخدمة التحديد الراديوي للمواقع على أساس ثانوي، مع استخدام محدود لتشغيل رادارات رسم جانبيات الرياح وفقاً للحاشية **رقم 5.291A** من لوائح الراديو (RR).

وتجدر الإشارة إلى أن رادارات رسم جانبيات الرياح يتم نشرها وتشغيلها في نطاق التردد المذكور.

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.5 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

ستكون المنظمة (WMO) ممتنةً لوضع حلّ بما يكفل التشغيل الفعّال لرادارات رسم جانبيات الرياح في نطاق التردد 494-470 MHz.

Ref.: 2541/2022-LS/SSU

3.5 البند 1.6 من جدول الأعمال

*"أن ينظر، وفقاً للقرار **772 (WRC-19)**، في أحكام تنظيمية لتيسير الاتصالات الراديوية المتعلقة بالمركبات دون المدارية"*

يتناول هذا البند من جدول الأعمال الأحكام التنظيمية لتيسير تشغيل المركبات دونَ المدارية التي تعمل في مجالَي الطيران والفضاء معاً، وتشمل متطلبات الاتصالات الخاصة بها عمليات الطيران والسواتل على السواء. وفي حين أن هذا البند من جدول الأعمال لا يسمح بإدخال تغييرات على المادة 5 من لوائح الراديو (RR) (لا تغييرات في توزيعات الترددات)، فإن التغييرات التنظيمية الأخرى المسموح بها في إطار هذا البند يمكن أن تؤثر على الأحكام التنظيمية المنطبقة على ساتل الأرصاد الجوية (MetSat) وخدمات استكشاف الأرض الساتلية (EESS)، ويمكن أن تزيد من الاكتظاظ في نطاقات التردد المناظِرة.

وتجدر الإشارة إلى أن تكنولوجيا المركبات دون المدارية قد يكون لها القدرة على دعم البعثات التي تهمّ المنظمة (WMO) في المستقبل.

وفريق العمل 5 باء هو المسؤول عن الدراسات، ويسهم فريق العمل 7 باء في الدراسات المتعلقة بنظامَي الخدمة (MetSat) والخدمة (EESS).

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.6 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

تدعم المنظمة (WMO) وَضْع أحكام تنظيمية لتيسير عمليات المركبات دون المدارية، ولكنها تعارض الأحكام التي لها أثر سلبي على العمليات الحالية والمقبلة للخدمة (MetSat) والخدمة (EESS). وعلى وجه الخصوص، فإن الطريقة باء من النَّهج ألف من مشروع نصّ الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM) الذي أعدّه فريق العمل 5 باء، متماشية مع أهداف المنظمة (WMO).

3.6 البند 1.10 من جدول الأعمال

*"إجراء دراسات بشأن الاحتياجات إلى الطيف، والتعايش مع خدمات الاتصالات الراديوية والتدابير التنظيمية من أجل إمكانية منح توزيعات جديدة للخدمة المتنقلة للطيران لاستخدام التطبيقات المتنقلة للطيران لغير أغراض السلامة، وفقاً للقرار **430 (WRC-19)**"*

يتناول هذا البند من جدول الأعمال تغييرات التوزيعات للسماح للعمليات المتنقلة للطيران لغير أغراض السلامة من أجل الاتصالات الجوية-الجوية، والجوية-الأرضية، والأرضية-الجوية. ويجري النظر في نطاق التردد 15.4-15.7 GHz من أجل مَنْح توزيع جديد للخدمة المتنقلة للطيران، بينما يُنظر في حذف القيد "باستثناء الخدمة المتنقلة للطيران" بالنسبة لنطاق التردد 22-22.21 GHz.

ونطاق التردد 22-22.21 GHz المطروح على بساط البحث يجاور نطاق التردد 22.21-22.25 GHz الموزَّع للخدمة (EESS) (المنفعلة).

وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن نطاق التردد GHz 15.7-15.4 يجاور النطاق GHz 15.4-15.35 (الحاشية **رقم 5.340** من لوائح الراديو (RR))، ولكن ليس ثمة استخدام موثَّق لنطاق التردد من قِبل الخدمة (EESS) (المنفعلة).

ويلزم إجراء دراسة للنطاقات المجاورة لضمان حماية الخدمة (EESS) (المنفعلة) في نطاقات التردد GHz 22.5-22.21.

فريق العمل 5 باء هو المسؤول عن الدراسات، فيما يسهم فريق العمل 7 جيم في الدراسات المتعلقة بنظم الخدمة (EESS).

Ref.: 25441/2022-LS/SGU

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.10 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

لا تعارض المنظمة (WMO) التوزيعات الجديدة للخدمة المتنقلة للطيران لأغراض استخدام التطبيقات المتنقلة للطيران لغير أغراض السلامة، إذا ما طُبّق حدٌّ مناسب للانبعاثات غير المرغوب فيها (-23 dBW/100 MHz) في النطاق GHz 22.5-22.21 بما يضمان حماية الخدمة (EESS) (المنفعلة) من الخدمة المتنقلة للطيران (AM(OR)S).

3.7 البند 1.12 من جدول الأعمال

"إجراء الدراسات الضرورية واستكمالها في الوقت المناسب قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-23) من أجل إمكانية منح توزيع ثانوي جديد محتمَل لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) فيما يخصّ أجهزة السبر الرادارية المحمولة في الفضاء ضمن نطاق التردد حول 45 MHz، مع مراعاة حماية الخدمات القائمة، بما في ذلك تلك القائمة في النطاقات المجاورة، وفقاً للقرار ***656 (Rev. WRC-19)"***

المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية الخامس عشر (WRC-15) هو الذي أعدَّ في الأصل هذا البند وأدرجه في جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر (WRC-23). واستعرض المؤتمر (WRC-19) حالة العمل وأبقى على البند في جدول الأعمال النهائي للمؤتمر (WRC-23) للنظر في منح توزيع ثانوي للخدمة (EESS) (النشيطة) حول التردد 45 MHz.

وهذا البند من جدول الأعمال يهمّ المنظمة (WMO) من جهتين، من جهةٍ لضمان حماية الرادارات الأوقيانوغرافية العاملة في النطاقين MHz 42-41.015 وMHz 44-42.5 في إطار الحاشية **رقم 5.161A** من لوائح الراديو (RR) ورادارات رسم جانبيات الرياح العاملة في النطاق MHz 68-46 في إطار الحاشية **رقم 5.162A** من لوائح الراديو (RR)؛ ومن جهة أخرى للنظر في استخدام هذه التوزيعات لخدمة (EESS) (النشيطة) في المستقبل لأغراض الأرصاد الجوية/ الأغراض المناخية.

فريق العمل 7 جيم هو المسؤول عن الدراسات، فيما يسهم فريق العمل 5 باء في الدراسات المتعلقة بالرادارات الأوقيانوغرافية ورادارات رسم جانبيات الرياح.

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.12 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

تدعم المنظمة (WMO) توزيعاً ثانوياً جديداً للخدمة (EESS) (النشيطة) في نطاق التردد MHz 50-40 مع توفير حماية مناسبة لرادارات رسم جانبيات الرياح في إطار الحاشية رقم 5.162A من لوائح الراديو (RR).

3.8 البند 1.13 من جدول الأعمال

"النظر في إمكانية رفع وضع توزيع النطاق GHz 15.35-14.8 لخدمة الأبحاث الفضائية، وفقاً للقرار ***661 (WRC-19)"***

ويدعو البند 1.13 من جدول الأعمال إلى النظر في رفع التوزيع الثانوي لمستوى الخدمة الحالية للأبحاث الفضائية في النطاق GHz 15.35-14.8 إلى وضع أوليّ. ويوجد توزيع أوليّ للخدمة (EESS) (النشيطة) في النطاق المجاور 15.35-15.4 GHz، ولكن لم يتمّ تحديد أي استخدام لنطاق التردد للعمليات المنفعلة.

فريق العمل 7 باء هو المسؤول عن إجراء الدراسات.

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.13 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

المنظمة (WMO) لا تعارض رفع مستوى التوزيع الثانوي لخدمة الأبحاث الفضائية (SRS) الحالية في النطاق 14.8-15.35 GHz إلى وضع أوليّ.

Ref.: 25441/2022-LS/SSU

3.9 البند 1.14 من جدول الأعمال

*"استعراض وبحث التعديلات المحتملة لتوزيعات التردد الحالية أو ربما منح توزيعات تردد جديدة على أساس أوليّ للخدمة (EESS) (المنفعلة) في نطاق التردد 231.5-252 GHz، لضمان مواكبة المتطلبات الأكثر حداثة لعمليات الرصد بالاستشعار عن بُعد، وفقاً للقرار **662 (WRC-19)**"*

مشغّلو الخدمة (MetSat) هُم الذين استحدثوا هذا البند في جدول أعمال المؤتمر (WRC-23) بهدف تحسين مواءمة التوزيعات، أو إمكانية إضافة توزيعات جديدة، للخدمة (EESS) (المنفعلة) في نطاق التردد 231.5-252 GHz بمتطلبات تصميم أجهزة الاستشعار المنفعلة. وقد أنشئت توزيعات الخدمة (EESS) (المنفعلة) قبل 20 عاماً في وقت كانت فيه المتطلبات التشغيلية غير واضحة. وإعادة مواءمة التوزيعات سيؤدي إلى تحسين حماية عمليات الخدمة (MetSat) في المستقبل ضمن نطاق التردد 231.5-252 GHz. ومع أحدث التطورات العلمية والتكنولوجية لأجهزة الاستشعار المنفعلة العاملة بالموجات الصُّغرية، فإن قياسات السُّحب الجليدية، التي تغطي ما يربو على 33% من سطح الأرض، ستسدُّ فجوة في حافظة قياس الغلاف الجوي. وللسُّحب الجليدية تأثيراتٌ مهمة على مناخ الأرض ودورتها الهيدرولوجية عبر التأثير على هطول الأمطار، وهيكل الغلاف الجوي، وعمليات السُّحب. لذلك ثمة حاجة ماسّة إلى مقاييس عالمية لخواصّ السُّحب الجليدية بما في ذلك مسار المياه الجليدية، وتوزُّع حجم الجسيمات الجليدية.

وثمة حاجة إلى نطاقين MHz 3000 عند 239.2-242.2 GHz و244.2-247.2 GHz لأجهزة الاستشعار المنفعلة لتصوير السُّحب الجليدية التي هي قيد التطوير عالمياً.

ومع ذلك، وللإيفاء بهذا المطلب، ستكون ثمة حاجة إلى إعادة ترتيب توزيعات الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة، أي عن طريق إلغاء التوزيعات الحالية في النطاق 239.2-241 GHz (1.8 GHz) وإضافة توزيعات جديدة إلى الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة في النطاق 235-238 GHz (3 GHz) وبالتالي ضمان عدم وضع قيود لا مبرَّر لها على الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة وكذلك على الخدمات الأولية الأخرى الموزَّعة حالياً في نطاق التردد المذكور. وهذا النَّهج يتجنّب تداخُل الترددات بين أجهزة استشعار المسح المخروطي من جهة والخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة من جهة أخرى، ويوفر للخدمة الثابتة/ الخدمة الثابتة زيادة صافية قدرها 1.2 GHz في عرض النطاق ليبلغ إجماليُّ عرض النطاق المتجاور 7.7 GHz، ولا يوفر سيناريوهاً مختلفاً لتشارُك الخدمة النشيطة عما هو موجود بالفعل في النطاق 232-235 GHz بين الخدمة الثابتة الساتلية (الفضاء إلى الأرض) والخدمة الثابتة/ الخدمة المتنقلة.

فريق العمل 7 جيم هو المسؤول عن إجراء الدراسات.

Ref.: 25441/2022-L5 USG

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.14 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

تؤيّد المنظمة (WMO) التوزيعات الأولية الجديدة للخدمة (EESS) (المنفعلة) في نطاقَي التردد 242.2-239.2 GHz من أجل تلبية متطلبات قياسات السُّحب الجليدية.

ومن أجل تجنُّب قيود لا مبرر لها على الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة في النطاق 241-239.2 GHz (حالياً مع توزيع يبلغ 1.8 GHz في عرض النطاق)، تؤيد المنظمة (WMO) أيضاً تحويل توزيعات الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة الحالية إلى النطاق 238-235 GHz (مع توزيع 3 GHz في عرض النطاق).

ومن أجل ضمان عدم حدوث أي أثر محتمل في المستقبل على الخدمة الثابتة والخدمة المتنقلة في النطاق 238-235 GHz، ستقبل المنظمة (WMO) الحدّ من التوزيع الراهن للخدمة (EESS) (المنفعلة) في النطاق 238-235 GHz لاستخدامه بواسطة أجهزة الاستشعار المنفعلة التي تسبر الحوافّ فقط.

3.10 البند 1.15 من جدول الأعمال

"لتنسيق استخدام نطاق التردد 13.25-12.75 GHz (أرض-فضاء) من قبل المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل مع المحطات الفضائية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية عالمياً، وفقاً للقرار 172 (WRC-19)"

يتناول هذا البند من جدول الأعمال تشغيل المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل مع المحطات الفضائية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق التردد 13.25-12.75 GHz (أرض-فضاء). وتتعيّن دراسة مسائل التشارك والتوافق بين المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل مع المحطات الفضائية الساتلية المستقرة بالنسبة للأرض (GSO) في الخدمة الثابتة الساتلية. وبالإضافة إلى ذلك، سيتعيّن أيضاً إجراء دراسات للمحطات الحالية والمزمعَة للخدمات القائمة، فضلاً عن الخدمات في نطاقات التردد المجاورة.

وأُجريت دراسات لمعالجة الأثر المحتمل للمحطات الأرضية على الطائرات والسفن في الخدمة (EESS) (النشيطة) في النطاق 25,13-75,13 GHz المجاور، الذي يستخدمه عدد من أجهزة مقياس الارتفاع. وتُستخدم مقاييس الارتفاع الرادارية لمجموعة متنوعة من التطبيقات، مثل قياس ارتفاعات سطح البحر لرصد ارتفاع مستوى سطح البحر العالمي.

فريق العمل 7 جيم هو فرقة مساهمة في البحوث المتعلقة بالخدمة (EESS) (النشيطة) في النطاق 13.75-13.25 GHz.

3.11 البند 1.16 من جدول الأعمال

*"دراسة ووضع تدابير تقنية وتشغيلية وتنظيمية، بحسب الاقتضاء، لتيسير استعمال نطاقات التردد 18.6-17.7 GHz و19.3-18.8 GHz و20.2-19.7 GHz (فضاء-أرض) و27.5-19.1 GHz و30-29.5 GHz (أرض-فضاء) من جانب المحطات الأرضية المتحركة للخدمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO-FSS)، مع ضمان توفير الحماية الواجبة للخدمات القائمة في نطاقات التردد تلك، وفقاً للقرار **173 (WRC-19)**"*

يدعو هذا البند من جدول الأعمال إلى دراسة وإعداد تدابير فنية وتشغيلية وتنظيمية لتيسير استخدام عدة نطاقات تردد من جانب المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs) للخدمة الساتلية الثابتة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO-FSS). ويشمل هذا البند النظر في نطاقات التردد المجاورة لنطاق التردد 18.8-18.6 GHz والخاصة بالمحطات (ESIMs) والمستخدَمة للاستشعار المنفعل، وكذلك النظر في إمكانية تشغيل المحطات (ESIMs) في النطاق 30-28.5 GHz حيثما يوجد توزيع ثانوي للخدمة (EESS) لإرسال البيانات.

ونطاق التردد 18.6-17.7 GHz يتداخل مع توزيعات نطاق التردد 18-18.3 GHz (الإقليم 2 للاتحاد الدولي للاتصالات) والنطاق 18.4-18.1 GHz (الإقليمان 1 و3 للاتحاد الدولي للاتصالات) وفقاً للحاشية رقم 5.519 من لوائح الراديو (RR).

Ref.: 25417/2022-L5 USU

وفيما يتعلق بنطاق التردد GHz 18.8-18.6، تجدر الإشارة إلى أن دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) تشير حالياً إلى الحاجة إلى تطبيق حدّ لكثافة تدفق القدرة (pfd) الخارجة عن النطاق يبلغ -126.4 dBW/m²/200 MHz بما يضمن حماية أجهزة استشعار الخدمة (EESS) (المنفعلة).

وفيما يتعلق بعمليات المحطات (ESIM) في نطاق التردد GHz 30-28.5، ينصُّ القرار **173 (WRC-19)** على عدم فرض قيود إضافية على الخدمة (EESS). بَيْدَ أن توزيع الخدمة (EESS) ثانوي في حين أن توزيع الخدمة الساتلية الثابتة (FSS) أوليّ. ومن غير الواضح في هذه المرحلة كيف يمكن ضمان عدم فرض قيود على الخدمة (EESS) دون مخالفة مبدأ أساسي من مبادئ لوائح الراديو (RR).

فريق العمل 5 باء هو المسؤول عن الدراسات، ويسهم فريق العمل 7 باء في الدراسات المتعلقة بالخدمة (EESS) في النطاق GHz 30-28.5، فيما يسهم فريق العمل 7 جيم في الدراسات المتعلقة بالخدمة (EESS) (المنفعلة) في النطاق GHz 18.8-18.6.

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.16 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

لا تعارض المنظمة (WMO) استخدام النطاقين GHz 18.6-17.7 وGHz 19.3-18.8 (من الفضاء إلى الأرض) للاتصالات مع المحطات (ESIMs) للخدمة الساتلية الثابتة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO-FSS) شريطة تطبيق حدّ مناسب لكثافة تدفق القدرة (pfd) الخارجة عن النطاق عند سطح الأرض بما يضمن حماية الخدمة (EESS) (المنفعلة) في النطاق GHz 18.8-18.6. وتبيّن الدراسات الحالية أن القيمة البالغة -126.4 dBW/m2/200 MHz قد تكون مناسبة.

ولم تُجْرَ أيُّ دراسات فيما يتعلق بالخدمة (MetSat)، ومع ذلك قد تكون ثمة حاجة إلى أحكام إضافية لضمان أن يؤدي نشر المحطات (ESIMs) للخدمة الساتلية الثابتة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO-FSS) إلى حماية توزيع نطاق التردد المشترك للخدمة (MetSat) في النطاقين GHz 18.3-18 (الإقليم 2 للاتحاد الدولي للاتصالات) وGHz 18.4-18.1 (الإقليمان 1 و3 للاتحاد الدولي للاتصالات).

3.12 البند 1.17 من جدول الأعمال

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

يدعو هذا البند من جدول الأعمال إلى إجراء دراسات بشأن الأحكام التي تسمح بتشغيل وصلات فيما بين السواتل في عدة نطاقات تردد موزَّعة للخدمة الساتلية الثابتة (FFS) (مثل النطاقات GHz 12.7-11.7، وGHz 18.6-18.1، وGHz 20.2-18.8، وGHz 30-27.5).

ونطاق التردد GHz 18.6-18.1 يتداخل مع توزيعات الخدمة (MetSat) المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاق التردد GHz 18.3-18 (الإقليم 2 للاتحاد الدولي للاتصالات) ونطاق التردد GHz 18.4-18.1 (الإقليمان 1 و3 للاتحاد الدولي للاتصالات)، وفقاً للحاشية **رقم 5.519** من لوائح الراديو (RR).

ويمكن أن يكون للمنظمة (WMO) بعض الاهتمام بهذه الروابط الخاصة.

فيما يتعلق بنطاق التردد GHz 18.8-18.6، تجدر الإشارة إلى أن فريق العمل 7 جيم المنبثق عن قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) يعالج حالياً التداخلات القائمة التي تستقبلها أجهزة استشعار الخدمة (EESS) (المنفعلة) في النطاق GHz 18.8-18.6. وفي هذا السياق، تتعيَّن دراسة ما إذا كان تشغيل الوصلات بين السواتل في النطاقات المجاورة ستنجم عنه تغيّرات في بيئة التداخل مع الخدمة (EESS) (المنفعلة).

Ref.: 25441/2022-L5/ISSU

ويتداخل نطاق التردد 30-27.5 GHz جزئياً مع التوزيع الثانوي للخدمة (EESS) (أرض-فضاء) في نطاق التردد 28.5-30 GHz وفقاً للحاشية **رقم 5.541** من لوائح الراديو (RR). وليس من الواضح في هذه المرحلة ما إذا كان يلزم معالجة مسألة حماية هذا التوزيع الثانوي.

فريق العمل 4 ألف هو المسؤول عن الدراسات، ويسهم فريق العمل 7 باء في الدراسات المتعلقة بالخدمة (MetSat) في النطاق 18-18.4 GHz فيما يسهم فريق العمل 7 جيم في الدراسات المتعلقة بالخدمة (EESS) (المنفعلة) في النطاق 18.6-18.8 GHz.

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.17 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

تؤيد المنظمة (WMO) وضع شروط تقنية وأحكام تنظيمية للعمليات بين السواتل في نطاقات التردد 18.1-18.6 GHz و18.8-20.2 GHz و27.5-30 GHz، أو أجزاء منها، بحسب الاقتضاء. وعلى وجه التحديد، تدعم المنظمة (WMO) تنفيذ الأحكام التنظيمية التي من شأنها أن تضمن ألا يؤدي تشغيل إرسال الوصلات بين السواتل إلى زيادة التداخل مع الخدمة (MetSat) في النطاق 18-18.3 GHz (الإقليم 2 للاتحاد الدولي للاتصالات) أو 18.1-18.4 GHz (الإقليمان 1 و3 للاتحاد الدولي للاتصالات) أو التداخل مع الخدمة (EESS) (المنفعلة) في النطاق 18.6-18.8 GHz. وعلى وجه الخصوص، تؤيد المنظمة (WMO) تطبيق حدّ مناسب لكثافة تدفق القدرة (pfd) الخارجة عن النطاق عند سطح الأرض بما يضمن حماية الخدمة (EESS) (المنفعلة) في النطاق 18.6-18.8 GHz. وتبيّن الدراسات الحالية أن القيمة -126.4 dBW/m^2/200 MHz قد تكون مناسبة.

3.13 البند 1.18 من جدول الأعمال

"النظر في دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والتوزيعات المحتملة الجديدة للخدمة المتنقلة الساتلية من أجل التطوير المستقبلي للأنظمة المتنقلة الساتلية ضيقة النطاق، وفقاً للقرار ***248 (WRC-19)****"*

يستهلُّ هذا البند من جدول الأعمال دراساتٍ للنظر في إمكانية منح توزيعات جديدة للخدمة المتنقلة الساتلية في عدة نطاقات تردد، بما في ذلك النظر في نطاق التردد 1695-1710 MHz (في الإقليم 2 فقط). ويوزَّع نطاق التردد 1695-1710 MHz للخدمة (MetSat)، ويُستخدم في المقام الأول في الوصلات الهابطة لبيانات شبكات السواتل للخدمة (MetSat) المستقرة بالنسبة إلى الأرض الموجّهة إلى محطات أرضية حول العالم.

كذلك، بما أن نُظم السواتل الخاصة بالخدمتين (MetSat/EESS) تستخدم النطاق 2110-2025 MHz للتحكم عن بُعد ببيانات الأجهزة وإيصالها إلى السواتل، فإنّ المنظمة (WMO) معنيّة بحماية توزيعات الخدمة (EESS)/ الخدمة التشغيلية الفضائية (SOS) في النطاق 2110-2025 MHz.

فريق العمل 4 جيم هو المسؤول عن إجراء الدراسات، ويسهم فريق العمل 7 باء بالدراسات المتعلقة بالخدمة (EESS) والخدمة (MetSat)، فيما يسهم فريق العمل 7 جيم بالدراسات المتعلقة بالخدمة (MetAids) في النطاق 1668.4-1700 MHz.

Ref.: 25441/2022-L5 USG

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 1.18 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

لا تؤيد المنظمة (WMO) إدخالَ أيّ تعديلات على لوائح الراديو (RR) في إطار هذا البند من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23) بسبب غياب دراساتٍ لقطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) تتناول حماية ما يلي:

- عمليات الخدمة (MetSat) الحالية والمستقبلية في النطاق 1695-1710 MHz وفي النطاق المجاور 1670-1695 MHz من أنظمة الخدمة (MSS) الضيقة النطاق. فمن المهم ضمان حماية الوصلة الهابطة للبيانات المقاسة وكذلك النشر العالمي للبيانات مباشرةً إلى المستخدمين.
- خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) والخدمة التشغيلية الفضائية (SOS) في النطاق المجاور 2025-2110 MHz.

3.14 البند 4 من جدول الأعمال:

"وفقاً للقرار 95 (Rev. WRC-19)، لاستعراض قرارات وتوصيات المؤتمرات السابقة بغية إمكانية تنقيحها أو استبدالها أو إلغائها"

وكما هو محدَّد في المرفق 1 من هذه الوثيقة، تساور المنظمةَ (WMO) شواغلُ بشأن القرار 731 (Rev. WRC-19) لأن هذا القرار الصادر عن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية يمكن أن يؤثر في عدد من نطاقات التردد فوق 71 GHz الضرورية لأوساط الأرصاد الجوية.

واستُهلَّت المناقشات في فريق العمل 7 جيم وفريق العمل 7 دال في قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) والتي تُظهر بعض التفسيرات المختلفة للأنشطة المطلوبة بموجب الدَّعوتين 1 و2 من القرار **731** (Rev. WRC-19).

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 4 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-19)

فيما يتعلق بالقرار **731** (Rev. WRC-19)، تؤيد المنظمة (WMO) إجراء تنقح لقرار المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية المذكور في إطار هذا البند من جدول الأعمال لتوضيح أنه لا يمكن إجراء دراسات التشارك داخل النطاق ضمن النطاقات المشمولة بالحاشية **رقم 5.340** من لوائح الراديو (RR).

3.15 البند 7 من جدول الأعمال:

*"النظر في أي تغييرات قد يلزم إجراؤها، تطبيقاً للقرار **86 (المُراجَع في مراكش، 2002)** لمؤتمر المندوبين المفوضين، بشأن "إجراءات النشر المسبق والتنسيق والتبليغ والتسجيل لتوزيعات التردد للشبكات الساتلية"، وفقاً للقرار **86 (Rev. WRC-07)**، تيسيراً للاستخدام الرشيد والفعال والاقتصادي للترددات الراديوية وأي مدارات مرتبطة بها، بما فيها مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض"*

ويتناول هذا البند الدائم في جدول الأعمال أي تغييرات ممكنة في لوائح الراديو (RR) تؤثر على النشر المسبق والتنسيق والتبليغ وتسجيل الشبكات الساتلية، وتقتضي أن تنظر المنظمة (WMO) فيها. وفيما يلي القائمة الكاملة لمواضيع البند 7 من جدول الأعمال:

الموضوع ألف: حدود التسامح لخصائص المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الساتلية الثابتة (FSS)/خدمة الإرسال الساتلية (BSS)/ الخدمة المتنقلة الساتلية (MSS)

Ref.: 2541/2022-LS VSSU

الموضوع باء: إجراء ما بعد المعلَم البارز من البدء باستخدام خدمة غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض

الموضوع جيم: حماية الخدمة المتنقلة الساتلية (MMS) المستقرة بالنسبة إلى الأرض من انبعاثات الخدمة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في النطاقين 8/7 و30/20 GHz

الموضوع دال 1: تعديلات على التذييل 1 بالمرفق 4 من التذييل 30 باء

الموضوع دال 2: بارامترات جديدة للتذييل 4 لتحديثات التوصية S.1503

الموضوع دال 3: تذكيرات مكتب الاتصالات الراديوية بشأن البدء الاستخدام وبدء الاستخدام مجدداً

الموضوع هاء: تحسين الإجراءات في إطار التذييل 30B للدول الأعضاء الجديدة في الاتحاد الدولي للاتصالات

الموضوع واو: أثر استبعاد مجالات خدمة وتغطية وصلة التغذية/ الوصلة الصاعدة في النطاقات الخاضعة للتذييل A30 من لوائح الراديو (RR) والتذييل B30 من لوائح الراديو (RR)

الموضوع زاي: تعديلات على القرار 770 (WRC-19)

الموضوع حاء: الاتفاق الضمني في لوائح الراديو (RR) AP30/30A/30B

الموضوع طاء: الاتفاقات الخاصة بموجب التذييل 30B من لوائح الراديو (RR)

الموضوع ياء: تعديلات على القرار 76 (Rev. WRC-15)

الموضوع كاف: تعديلات على القرار 553 (Rev. WRC-15)

الموضوع لام: التتبع والتوجيه عن بُعد (TT&C) للخدمة في المدار للنظم غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض

فريق العمل 4 ألف هو المسؤول عن إجراء الدراسات المذكورة أعلاه.

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 7 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-19)

لا تؤيد المنظمة (WMO) إدخال تغييرات على لوائح الراديو (RR) من شأنها أن تفرض قيوداً غير ضرورية على الخدمتين (MetSat) و(EESS) أو من شأنها أن تزيد من تعقيد الإجراءات التنظيمية لإيداع الطلبات المقابِلة لدى الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن نطاقات التردد التي تستخدمها هذه الأنظمة. وستتابع المنظمة (WMO) إعداد المسائل المتعلقة بالبند 7 من جدول الأعمال بعد تحديدها ودراستها.

3.16 البند 9.1 من جدول الأعمال، الموضوع (أ)

*"استعراض نتائج الدراسات المتعلقة بالخصائص التقنية والتشغيلية لأجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية ومتطلباتها من الطيف وتسميات الخدمة الراديوية المناسبة لها، وفقاً للقرار **657 (Rev. WRC 19)**، بغية منحها الاعتراف والحماية على النحو المناسب في لوائح الراديو (RR) دون فرض قيود إضافية على الخدمات القائمة"*

بدأ العمل في قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) والمنظمة (WMO) في عام 2014 لتحديد متطلبات الطيف الراديوي لأجهزة استشعار الطقس الفضائي التي تستخدم الطيف الراديوي للحصول على البيانات. وأدرج المؤتمر (WRC-15) بنداً في جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر (WRC-23) يدعو إلى إجراء تغييرات تنظيمية لتوفير الحماية لأجهزة استشعار الطقس الفضائي التي تستخدم الطيف الراديوي. واستعرض المؤتمر (WRC-19)

الأعمال الجارية في هذا الموضوع، وأدرج المسألة في جدول أعمال المؤتمر (WRC-23) كموضوع في إطار البند 9.1 من جدول الأعمال، وأدرج بنداً لاحقاً في جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر (WRC-27) لحل أي مسائل تنظيمية متبقية.

ولا تتمتع أجهزة استشعار الطقس الفضائي التي تستخدم الطيف الراديوي بأي حماية تنظيمية حالياً في لوائح الراديو (RR). ومن الأهمية بمكان بالنسبة إلى أعضاء المنظمة (WMO) استكمال هذا الجهد لضمان حماية عمليات أجهزة الاستشعار في المستقبل.

وفي إطار الموضوع (أ) من البند 9.1 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)، يتعين استكمال المسائل التالية لكي ينظر فيها المؤتمر (WRC-23):

- تحديد خدمة أو خدمات الاتصالات الراديوية المناسبة التي ينبغي أن تندرج تحتها أجهزة الاستشعار المذكورة. ويُقترح في هذه المرحلة إدراج أجهزة استشعار الطقس الفضائي المستقبِلة فقط والاستخدام النشيط لها في مجموعة فرعية من مُعينات الأرصاد الجوية، تُسمى مُعينات الأرصاد الجوية (الطقس الفضائي).

- المقرران 2 و4 من القرار 657 (Rev. WRC-19) يطلبان على التوالي إجراء دراسات تشارُك مع الأنظمة القائمة العاملة في نطاقات تردد تستخدمها أجهزة استشعار الطقس الفضائي العاملة بصفة مستقبِلة فقط وأجهزة استشعار الطقس الفضائي النشيطة بهدف تحديد الأحكام التنظيمية المحتملة التي يمكن النصّ عليها للاعتراف بها على النحو المناسب في لوائح الراديو (RR)، مع عدم وضع قيود إضافية على الخدمات القائمة. ويرى التحليل الذي أُجري في فريق العمل 7 جيم أنه نظراً لطبيعة تطبيق الطقس الفضائي (النشيط أو المستقبِل فقط) ثمة حاجة إلى أحكام محدَّدة في لوائح الراديو (RR). ولكن من المسلَّم به أيضاً أنه سيكون من الصعب في هذه المرحلة تعديل المادة 5 من خلال هذا الموضوع من البند 1.9 من جدول الأعمال، ولا سيما بسبب عدم الاعتراف بالطقس الفضائي في لوائح الراديو (RR). وسيكون من الضروري عندئذ التوسُّع في بند جديد من جدول أعمال المؤتمر (WRC-19) (استناداً إلى الرأي 2.6 من القرار 812 (WRC-19) لإتاحة الفرصة لإجراء جميع الدراسات الضرورية المذكورة أعلاه. وتلاحظ المنظمة (WMO) أن هذا البند الجديد من جدول أعمال المؤتمر (WRC-27) لن يكون مناسباً إلا إذا قرّر المؤتمر (WRC-23) الاعتراف بالطقس الفضائي في لوائح الراديو (RR).

- إيجاد حلول محتملة لوصف نظم استشعار الطقس الفضائي واستخدامها المناظِر، في لوائح الراديو (RR)، المادتان 1و4، و/ أو كقرار صادر عم مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية (WRC)، إذا ما ارتئي ذلك مناسباً، وكذلك لعرض متطلبات الحماية لأجهزة استشعار الطقس الفضائي المستقبِلة فقط. وقد وُضعت التعريفات التالية في فريق العمل 7 جيم لتضمينها في المادتين 1 و4 من لوائح الراديو (RR) في الوقت المناسب.

  - 1.XXX الطقس الفضائي: *المعلومات المتعلقة بخصائص الظواهر الطبيعية التي تحدث في الفضاء وفي الغلاف الجوي المرتفع والتي تؤثر على بيئة الأرض وأنشطتها البشرية؛*

  - 4.XXX يمكن لأجهزة استشعار الطقس الفضائي الموزَّعة لرصد الظواهر في الفضاء أو الغلاف الجوي المرتفع أن تستخدم توزيعات خدمة مُعينات الأرصاد الجوية (الطقس الفضائي).

فريق العمل 7 جيم هو المسؤول عن إرجاء الدراسات.

Ref.: 25441/2022-LS/SSU

Ref.: 25441/2022-L5 USG

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 9.1 الموضوع (أ) من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

تؤيد المنظمة (WMO) التعريف الذي اقترحه فريق العمل 7 جيم للطقس الفضائي والنَّهج المتعلق بالاعتراف به في لوائح الراديو (RR)، من خلال مجموعة فرعية من خدمة مُعينات الأرصاد الجوية (MetAids) المعروفة باسم مُعينات الأرصاد الجوية (الطقس الفضائي).

وتؤيد المنظمة (WMO) أيضاً الإجراءات التالية:

- الاعتراف في المؤتمر (WRC-23) بالطقس الفضائي عن طريق إدخال تعديلات على المادتين 1 و4 من لوائح الراديو (RR)؛
- وضع بند جديد في جدول أعمال المؤتمر (WRC-27) بشأن الطقس الفضائي لتحديد الأحكام التنظيمية مع عدم وضع قيود على الخدمات القائمة.

3.17 البند 9.1 من جدول الأعمال، الموضوع (ج)

"دراسة استعمال نظام الاتصالات المتنقلة الدولية من أجل النطاق العريض اللاسلكي الثابت في نطاقات التردد الموزعة على أساس أولي للخدمات الثابتة، وفقاً للقرار ***175 (WRC-19)****"*

يدعو الموضوع (ج) في إطار البند 9.1 من جدول الأعمال إلى إجراء دراسات بشأن استخدام نطاقات التردد الحالية الموزَّعة للخدمة الثابتة. وهذا البند يثير القلق لأن من الممكن النظر في أي نطاق تردد موزَّع للخدمة الثابتة، ويمكن لهذا البند من ثمَّ أن يغير شروط التعايش بالنسبة للخدمات الموزَّعة داخل، أو بجوار، نطاقات التردد الموزَّعة للخدمة الثابتة.

وهذا البند يمكن أن يؤثر على عدد من تطبيقات الأرصاد الجوية، بما في ذلك نطاقات التردد الخاصة بالخدمة (EESS) والخدمة (MetSat) وخدمة مُعينات الأرصاد الجوية (MetAids)، إما داخل نطاقات التردد وإما بجوارها. ويلزم التشديد على أن هذا يشمل أيضاً عدداً من النطاقات المجاورة الخاصة بالخدمة (EESS) (المنفعلة) التي تنطبق عليها الحاشية **رقم 5.340** من لوائح الراديو (RR).

فريقا العمل 5 ألف و5 جيم يتشاركان مسؤولية إجراء الدراسات، ويسهم فيها فريقا العمل 7 باء و7 جيم.

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 9.1 الموضوع (ج) من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

يساور المنظمة (WMO) القلق بشأن الموضوع (ج) في البند 9.1 من جدول الأعمال لأنه واسع النطاق جداً، ومن ثمَّ يمكن أن يؤثر على العديد من عمليات وتطبيقات الأرصاد الجوية، بما في ذلك الخدمة (EESS) (المنفعلة) في إطار الحاشية **رقم 5.340** من لوائح الراديو (RR).

ويتعيَّن ضمان حماية خدمات علوم الفضاء. وبناء على ذلك، لا تؤيد المنظمة (WMO) إجراء أيّ تغيير في لوائح الراديو، باستثناء إلغاء القرار 175 (WRC-19)، في إطار هذا الموضوع من البند 9.1 من جدول الأعمال.

3.18 البند 9.1 من جدول الأعمال، الموضوع (د)

"حماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في نطاق التردد 36-37 GHz من المحطات الفضائية غير المحطات الأرضية المتحركة للخدمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO FSS)"

في إطار الدراسات التي نُظر فيها بشأن البند 1.6 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-19)، قُدّمَت إلى قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) دراسةٌ أوليةٌ عن حماية أجهزة استشعار الخدمة (EESS) العاملة في

Ref.: 25441/2022-L5 USG

النطاق 36-37 GHz من الخدمة الساتلية الثابتة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO-FSS) في النطاق 37.5-38 GHz. وأشارت هذه الدراسة الأولية إلى أنه قد يكون ضرورياً أن يُطبَّق على المحطات الفضائية للخدمة الساتلية الثابتة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO-FSS) قدرة مشعة مكافئة غير مرغوب فيها تبلغ 34- dBW/100 MHz، لجميع الزوايا التي تزيد على 71.4 درجة من السّمت. وإضافة إلى ذلك، لم تتم دراسة التداخل في قناة المعايرة الباردة لأجهزة الاستشعار للخدمة (EESS) (المنفعلة) العاملة في نطاق التردد 36-37 GHz.

وعلى هذا الأساس، دعا المؤتمر (WRC-19) قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) إلى إجراء دراسة أخرى لهذا الموضوع وإعداد توصيات و/ أو تقارير، بحسب الاقتضاء، وتقديم تقرير إلى المؤتمر (WRC-19) لاتخاذ إجراء، إذا لزم الأمر. وعلاوة على ذلك، اتفق المؤتمر (WRC-19) على أنه لا ينبغي النظر في التعديلات على القرار 750 (Rev. WRC-19) في إطار هذه الدراسات، إذ إن الحاشية **رقم 5.340** من لوائح الراديو (RR) لا تشير إلى نطاق التردد 36-37 GHz.

وجارٍ النظر في موضوعين للدراسة:

- التأثير على قناة استشعار الخدمة (EESS) من كوكبة السواتل التي تعمل على ارتفاعات أقلّ من ارتفاعات سواتل الخدمة (EESS).
- التأثير على قناة معايرة الخدمة (EESS) من كوكبة السواتل التي تعمل على ارتفاعات أعلى من ارتفاعات سواتل الخدمة (EESS).

فريق العمل 7 جيم هو المسؤول عن إجراء الدراسات.

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 9.1 الموضوع (د) من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)

تؤيد المنظمة (WMO) حماية أجهزة الاستشعار للخدمة (EESS) (المنفعلة) (بما في ذلك معايرة الأجهزة في السماء الباردة) في النطاق 36-37 GHz من عمليات الخدمة الساتلية الثابتة غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO-FSS) في النطاق 37.5-38 GHz. ولتحقيق ذلك، تؤيد المنظمة (WMO) الشروط ذات الصلة المحدَّدة في نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) التي أُجريت في إطار هذا البند من جدول الأعمال وتنفيذها على النحو الملائم كأحكام تنظيمية في لوائح الراديو (RR) لحماية أجهزة الاستشعار (المنفعلة) للخدمة (EESS).

3.19 البند 9 من جدول الأعمال بشأن المادة 21

"إن قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) مدعوٌّ إلى أن يدرس، بصفة عاجلة، انطباق الحد المحدَّد في الرقم 21.5 من لوائح الراديو على محطات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، التي تستخدم هوائياً يتألف من مجموعة من العناصر النَّشطة، بُغية التوصية بطرق لإمكانية استبداله أو مراجعته بالنسبة لتلك المحطات، فضلاً عن أي تحديثات ضرورية للجدول 2-21 تتعلق بنطاقات تردد تقاسُم الخدمات الأرضية والفضائية. وعلاوةً على ذلك، فإن قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) مدعوٌّ إلى أن يدرس، بصفة عاجلة، التحقق من الرقم 21.5 المتعلق بإخطار محطات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) التي تستخدم هوائياً يتألف من مجموعة من العناصر النشطة، بحسب الاقتضاء"

تماشياً مع القرار المتخذ بشأن البند 1.13 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-19)، دعت الوثيقةُ 550 الصادرة عن المؤتمر (WRC-19) الاتحادَ الدولي للاتصالات (ITU) إلى دراسة إمكانية تطبيق الحد المحدَّد في **الرقم 21.5** من لوائح الراديو (RR) على محطات الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في النطاق 26 GHz التي تستخدم هوائيا يتكون من مجموعة من العناصر النشطة.

Ref.: 2544Z/2022-L5/ISU

وقد حدد المؤتمر (WRC-19) نطاق التردد 24.25 -27.5 GHz للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT). ويتعلق قلق المنظمة (WMO) بتوزيع الخدمة (EESS) الحالي (فضاء-أرض) في نطاق التردد 25.5-27 GHz. وتجدر الإشارة إلى أن التوزيعات الأخرى يمكن أن معنيّة بالحالات التي يتم فيها نشر هذه المجموعة من العناصر النشطة أو التخطيط لنشرها.

وترى المنظمة (WMO) أن ثمة حاجة إلى ما يلي:

- إلى تحديث الجدول 2-21 المتعلق بتقاسُم نطاقات التردد للخدمات الأرضية والفضائية؛
- إلى دراسة أثر الحدود الحالية المحددة في **الرقم 21.5** من لوائح الراديو (RR) على المحطات القاعدية للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) باستخدام مجموعة من العناصر النشطة؛
- إلى ضمان ألا يؤثر نشر محطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية، بموجب أحكام لوائح الراديو (RR) (طبعة 2020)، على عمليات الخدمة (EESS) (فضاء-أرض) في نطاق التردد 25.5-27 GHz.

فريق العمل 5 دال هو المسؤول عن إجراء الدراسات.

موقف المنظمة (WMO) إزاء البند 9 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23) بشأن المادة 21

تدعم المنظمة (WMO) النهج الذي يضمن عدم حدوث أي تأثير في النطاق 25.5-27 GHz على عمليات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (فضاء-أرض) بسبب النشر المستقبلي لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) ذات التردد المشترك التي تستخدم هوائياً يتكون من مجموعة من العناصر النشطة. وفيما يتعلق بالإبلاغ عن أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، تؤيد المنظمة (WMO) وضع نَهْج مؤقت للإخطار والتحقق من محطات الاتصالات المتنقلة الدولية مع نظام هوائيات متقدم فيما يتعلق **بالرقم 21.5** من لوائح الراديو (RR) في نطاق التردد 25.5-27 GHz قبل اتخاذ قرار مناسب من قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC).

3.20 البند 10 من جدول الأعمال

*"تقديم توصيات إلى مجلس الاتحاد بالبنود التي يلزم إدراجها في جدول أعمال المؤتمر العالمي التالي للاتصالات الراديوية، وببنود جداول الأعمال الأولية للمؤتمرات اللاحقة، وفقاً للمادة 7 من الاتفاقية، (القرار **810 (WRC-15)**)"*

أعدَّ المؤتمر (WRC-19) جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر (WRC-27). وسيُعاد النظر في جدول الأعمال الأولي في المؤتمر (WRC-23)، وسيقيَّم كل بند لإدراجه في جدول الأعمال النهائي للمؤتمر (WRC-27).

جدول الأعمال التمهيدي الحالي للمؤتمر (WRC-27) يحتوي على عدة بنود تهمُّ المنظمة (WMO) و/ أو تثير قلقها:

- ***البند 2.1 من جدول الأعمال التمهيدي** - النظر، طبقاً للقرار **663 (WRC-19)**، في توزيعات إضافية من الطيف لخدمة التحديد الراديوي للموقع على أساس أولي مشترك في نطاق التردد 231.5-275 GHz مع تحديد لتطبيقات التحديد الراديوي للموقع في نطاقات التردد ضمن نطاق التردد 275-700 GHz من أجل أنظمة التصوير بالموجات الميلمترية ودون الميلمترية؛*

يتداخل نطاق التردد المحدَّد في هذا البند من جدول الأعمال مع بعض نطاقات التردد الموزَّعة للخدمة (EESS) (المنفعلة)، أو المحدَّدة لاستخدامها. ويجب ضمان حماية الخدمة (EESS) (المنفعلة).

موقف المنظمة (WMO): تؤيد المنظمة (WMO) حماية أنظمة وتطبيقات الاستشعار عن بُعد المنفعلة في نطاق التردد 231.5-700 GHz. وإذا أُدرج هذا البند الأولي من جدول الأعمال في جدول أعمال المؤتمر (WRC-27)، فإن أي تغييرات تدعم تطبيقات التحديد الراديوي للموقع ينبغي أن تأخذ في الحسبان حماية التوزيعات والأنظمة القائمة العاملة بموجب **الرقم 5.565** من لوائح الراديو (RR) ونتائج البند 1.14 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-

23). ويُلاحظ أيضاً أن هذا النطاق يغطي نطاقات تردد للحاشية **5.340** من لوائح الراديو (RR) ومجاور لها والتي تحتاج إلى الحماية.

Ref.: 25441/2022-TL5 USG

- ***البند 2.2 من جدول الأعمال التمهيدي*** *- دراسة وتطوير تدابير تقنية وتشغيلية وتنظيمية، حسب الاقتضاء، من أجل تيسير استعمال المحطات الأرضية المتحركة للطيران والبحرية التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية لنطاقات التردد 37.5-39.5 GHz (فضاء-أرض)، و40.5-42.5 GHz (فضاء-أرض)، و47.2-50.2 GHz (أرض-فضاء)، و50.4-51.4 GHz (أرض-فضاء)، وفقاً للقرار* ***176 (WRC-19)****؛*

ينظر هذا البند من جدول الأعمال التمهيدي في الأحكام التنظيمية الرامية إلى تيسير نشر المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs) التي تعمل في الخدمة الساتلية الثابتة. ويعرض هذا البند احتمال زيادة التداخل في الخدمة (EESS) (المنفعلة) في نطاق التردد 50.2-50.4 GHz.

موقف المنظمة (WMO): ترى المنظمة (WMO) أن أي بند من بنود جدول أعمال المؤتمر (WRC-27) يتناول المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs) في النطاقات 37.5-39.5 GHz (فضاء-أرض)، و40.5-42.5 GHz (فضاء-أرض)، و47.2-50.2 GHz (أرض-فضاء) و50.4- 51.4 GHz (أرض-فضاء) ينبغي أن يراعي على النحو الواجب الحاجة إلى حماية توزيعات خدمات علوم الفضاء (SRS وEESS وEESS (المنفعلة)) في النطاقات المدروسة والنطاقات المجاورة.

- ***البنود 2.4 و2.5 و2.7 من جدول الأعمال التمهيدي***

2.4 *- إدخال حدّ لكثافة تدفق القدرة (pfd) والقدرة المشعة المكافئة (EIRP) في المادة 21 لنطاقَي التردد 71-76 GHz و81-86 GHz وفقاً للقرار 775 (WRC-19)؛*

2.5 *- شروط استعمال المحطات العاملة في الخدمات الساتلية لنطاقَي التردد 71-76 GHz و81-86 GHz لضمان التوافق مع الخدمات المنفعلة، وفقاً للقرار* ***776 (WRC-19)****؛*

2.7 *- النظر في وضع أحكام تنظيمية فيما يتعلق بوصلات التغذية لأنظمة الخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقي التردد 71-76 GHz (فضاء-أرض، واقتراح نظام جديد للاتجاه أرض-فضاء) ونطاق التردد 81-86 GHz (أرض-فضاء)، وفقاً للقرار 178 (WRC-19).*

يدعو هذا البند من جدول الأعمال التمهيدي إلى دراسة الأحكام التنظيمية التي يمكن تنفيذها لضمان حماية الخدمات المنفعلة، بما فيها الخدمة (EESS) (المنفعلة) في نطاق التردد 86-92 GHz، من العمليات الساتلية في النطاقين 71-76 GHz و81-86 GHz. ومن أولويات المنظمة (WMO) حماية الخدمة (EESS) (المنفعلة) في نطاق التردد 86-92 GHz من خلال فرض حدود إلزامية في القرار **750 (WRC-19)**. ويرتبط هذا البند من جدول الأعمال التمهيدي بالبندين 2.4 و2.7 من جدول الأعمال التمهيدي ويلزم النظر فيها معاً.

موقف المنظمة (WMO): تتناول البنود 2.4 و2.5 و2.7 من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر (WRC-27) نطاق التردد 71-76 GHz ونطاق التردد 81-86 GHz. وإذا ما وافق المؤتمر (WRC-23) على إدراج البندين 2.4 و2.7 من جدول الأعمال على جدول أعمال المؤتمر (WRC-27)، سيكون حينها ضرورياً إدراج البند 2.5 من جدول الأعمال.

وإذا تمَّ إدراج أي بند من تلك البنود من جدول الأعمال التمهيدي في جدول أعمال المؤتمر (WRC-27) فسوف يحتاج إلى مراعاة حماية توزيع الخدمة (EESS) (المنفعلة) في نطاق التردد 86-92 GHz.

وتؤيد المنظمة (WMO) إدراج البند 2.5 من جدول الأعمال في جدول أعمال المؤتمر (WRC-27).

- ***البند 2.6 من جدول الأعمال التمهيدي*** *- النظر في الأحكام التنظيمية للاعتراف المناسب بأجهزة استشعار الطقس الفضائي وحمايتها في لوائح الراديو (RR)، مع مراعاة نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية*

بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) المقدَّمة إلى المؤتمر (WRC-23) في إطار البند 1.9 من جدول الأعمال والقرار المقابل له ***657 (Rev. WRC-19)؛***

Ref.: 25441/2022-LS/SG

والغرض من هذا البند من جدول الأعمال التمهيدي هو متابعة البند 9.1 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)، الموضوع ألف. وسيتناول هذا البند من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر (WRC-27) أي إجراءات أخرى مطلوبة.

موقف المنظمة (WMO): تدعم المنظمة (WMO) مواصلة دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) في إطار 9.1 (WRC-23) (الموضوع ألف) من خلال بند جديد في جدول أعمال المؤتمر (WRC-27)، من أجل تحديد الأحكام التنظيمية في لوائح الراديو (RR) الخاصة بالطقس الفضائي مع عدم فرض قيود على الخدمات القائمة.

- ***البند 2.11 من جدول الأعمال التمهيدي:*** *النظر في توزيع جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (أرض-فضاء) في نطاق التردد 22.55-23.15 GHz، وفقاً للقرار* ***664 (WRC-19)؛***

يدعو هذا البند من جدول الأعمال التمهيدي إلى النظر في إنشاء توزيع جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (أرض-فضاء) في نطاق التردد 22.55-23.15 GHz ليقترن بالتوزيع الحالي لتردد خدمة استكشاف الأرض الساتلية (فضاء-أرض) 25.5 -27 GHz. ومن شأن إنشاء توزيع جديد للخدمة (EESS) أن يعود بالفائدة على مصالح المنظمة (WMO).

موقف المنظمة (WMO): تدعم المنظمة (WMO) إدراج هذا البند من جدول الأعمال التمهيدي في جدول أعمال المؤتمر (WRC-27) مع مراعاة بحوث الفضاء الحالية والتوزيعات فيما بين السواتل.

- ***البند 2.13 من جدول الأعمال التمهيدي:*** *النظر في إمكانية التوزيع العالمي المحتمل للخدمة المتنقلة الساتلية من أجل تطوير نُظم متنقلة ساتلية ضيقة النطاق في المستقبل في نطاق التردد 1.5-5 GHz، وفقاً للقرار* ***248 (WRC-19)؛***

يبدو أن هذا البند من جدول الأعمال التمهيدي هو نسخة مكررة من البند 18.1 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23). ومن غير الواضح سبب الإدراج في جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر (WRC-23).

انظر البند 1.18 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23) للاطلاع على نقاش وموقف المنظمة (WMO).

موقف المنظمة (WMO): ترى المنظمة (WMO) أن هذا البند من جدول الأعمال التمهيدي يتطلب مزيداً من التنقيح وتضييق نطاقه من أجل تجنُّب صعوبات مماثلة لصعوبات تمّت مواجهتها في إطار البند 1.18 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23). كما ترى المنظمة (WMO) أنه بالنظر إلى نتائج الدراسات المنجزة في إطار البند 1.18من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)، لا ينبغي إعادة النظر في النطاق 1675-1710 MHz.

- ***بنود جديدة محتملة لجدول أعمال المؤتمر (WRC-27) تقترحها المنظمة (WMO)***

تؤيد المنظمة (WMO) إدراج البند التالي في جدول أعمال المؤتمر (WRC-27)

البند 1.xx من جدول الأعمال: النظر، بناءً على نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R)، في التدابير التنظيمية الممكنة فيما يتعلق بحماية خدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاقات التردد فوق 86 GHz من الانبعاثات غير المرغوب فيها للخدمات النشيطة.

وتُعدُّ نطاقات التردد الموزَّعة للخدمة (EESS) (المنفعلة) ذات أهمية كبرى للمنظمة (WMO). وقد تمت الموافقة على القرار 750 في المؤتمر (WRC-07) لضمان التوافق بين خدمة الخدمة (EESS) (المنفعلة) والخدمات النشيطة ذات الصلة، في نطاقات التردد التي يغطيها الرقم 5.340 من لوائح الراديو (RR).

ومع ذلك، فإن بعض نطاقات التردد التي يغطيها الرقم 5.340 من لوائح الراديو (RR) لم تُدرج بعدُ في هذا القرار. والهدف من هذا البند المقترح من جدول أعمال المؤتمر (WRC-27) هو وضع أحكام تنظيمية من أجل ضمان الاستخدام الطويل الأجل للخدمة (EESS) (المنفعلة) في نطاقات لم يشملها القرار 750 بعدُ.

Ref.: 25441/2022-TL5 USSU

المرفق 1

Ref.: 25441/2022-L5 USG

مخاوف المنظمة (WMO) بشأن مسألة القرار 731 (Rev. WRC-19) الذي بُحث مؤخراً في قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) في إطار متابعة المؤتمر (WRC-19)

تراقب المنظمة (WMO) وتتابع المناقشات الدائرة في قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) بشأن موضوعات خارج الأنشطة التحضيرية للمؤتمر (WRC-23) والتي تتعلق بنطاقات التردد الأساسية لأوساط الأرصاد الجوية. وحُدّدت هذه القضايا في هذا القسم مع إبداء موقف المنظمة (WMO) بشأنها.

القرار 731 (Rev. WRC-19)

يتناول القرار 731 (Rev. WRC-19) النظر في التشارُك وتوافق النطاق المجاور بين الخدمات المنفعلة والنشيطة فوق التردد 71 GHz.

وفي هذا السياق، فإن قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) مدعوّ إلى:

(1) إلى مواصلة دراساته لتحديد ما إذا كان التشارك، وتحت أي ظروف، ممكناً بين الخدمات النشيطة والمنفعلة في نطاقات التردد فوق 71 GHz، ومنها على سبيل المثال لا الحصر 100-102 GHz، و116-122.25 GHz، و148.5-151.5 GHz، و174.8-191.8 GHz، و226-231.5 GHz، و235-238 GHz؛

(2) إلى إجراء دراسات لتحديد شروط معيّنة يتعين تطبيقها على تطبيقات الخدمة الأرضية المتنقلة والثابتة لضمان حماية تطبيقات الخدمة (EESS) (المنفعلة) في نطاقات التردد 296-306 GHz، و313-318 GHz، و333-356 GHz.

وتدرك المنظمة (WMO) الاتجاه الأخير لتطبيقات النطاق العريض مع متطلبات عرض النطاق المتزايدة التي عبّرت عنها الصناعة وانتقال تلك التطبيقات إلى نطاقات تردد أعلى تستخدمها بشكل مكثف أجهزة الاستشعار المنفعلة العاملة بالموجات الصُّغرية. ولاعتبارات تنظيمية في فرادى البلدان، قاد ذلك إلى الاعتبارات الأولى لدراسة ظروف التشارك في النطاقات فوق 71 GHz على مستوى قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) بموجب المقرّر 1 من هذا القرار **731** (Rev. WRC-19)، بما في ذلك النطاقات المشمولة في الحاشية **رقم 5.340** من لوائح الراديو (RR) (حيث تُحظر جميع الانبعاثات).

وتدرك المنظمة (WMO) كذلك أن المقرّر 2 من القرار المذكور هو استمرار للنقاش الدائر في إطار البند 15.1 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-19) بشأن شروط التشارك لبعض النطاقات التي لا يمكن تحديد شروط التشارك فيها في المؤتمر (WRC-19) بما يجعل التشارك مع أجهزة الاستشعار المنفعلة أمراً ممكناً. وعلى الرغم من عدم توافر عناصر جديدة تطرح إمكانية إعادة تقييم الوضع الذي قاد إلى استنتاجات المؤتمر (WRC-19)، إلا أنه من المفهوم أن النقاش يدور على الفور في فرق العمل المنضوية تحت قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R)، وهذا يثير قلق المنظمة (WMO).

Ref.: 25441/2022-TL5/SSU

موقف المنظمة (WMO) إزاء القرار 731 (Rev. WRC-19)

تُبرز المنظمة (WMO) حقيقة أن النطاقات فوق 71 GHz التي تستخدمها أجهزة الاستشعار المنفعلة هي موارد فريدة لقياسات الغلاف الجوي. وهذه النطاقات المنفعلة لا غنى عنها للتنبؤ بالأرصاد الجوية ورصد المناخ.

ويساور المنظمة (WMO) القلق من أنه في عملية تحديد شروط التشارُك في النطاقات فوق 71 GHz بموجب المقرّر 1 من القرار **731 (Rev. WRC-19)**، يتم تضمين بعض نطاقات التردد التي تخضع للحاشية **رقم 5.340** من لوائح الراديو (RR). ولا يمكن إجراء الدراسات بموجب القرار **731 (Rev. WRC-19)** إلا للخدمات النشيطة التي يحتمل أن تعمل في نطاقات تردد غير مشمولة في الحاشية **رقم 5.340** من لوائح الراديو (RR).

وتؤيد المنظمة (WMO) تنقيح القرار 731 (Rev. WRC-19) في إطار البند 4 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)، من أجل توضيح أن دراسات التقاسُم داخل النطاق لا يمكن إجراؤها في نطاقات التردد الخاضعة للحاشية **رقم 5.340** من لوائح الراديو (RR).

وبالإضافة إلى ذلك، ترى المنظمة (WMO) أيضاً أن أيّ دراسات جديدة بموجب القرار **731 (Rev. WRC-19)**، فيما يتعلق بتأثير الخدمات النشيطة على الخدمات المنفعلة، لا ينبغي إجراؤها إلا عند تقييم متطلبات طيف الخدمات النشيطة المبرَّرة على النحو الواجب.

_____

المرفق 2

مخاوف المنظمة (WMO) إزاء المخاطر المحتملة المتعلقة بالاستخدامات المستقبلية في نطاقات التردد MHz 7125-6425 على الخدمة (EESS) (المنفعلة)

Ref.: 2541/2022-L5 USG

تراقب المنظمة (WMO) النقاشات الدائرة في قطاع الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) فيما يتعلق بالبند 1.2 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23) وكذلك الاستخدامات المستقبلية المحتملة للنطاق MHz 7125-6425 في إطار توزيع الخدمة المتنقلة للخدمة (EESS) (المنفعلة). وحُدّدت هذه القضايا في هذا القسم مع إبداء موقف المنظمة (WMO) بشأنها.

الحالة التنظيمية

أثناء المناقشات في إطار البند 1.2 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23)، تم الإعراب عن آراء مختلفة فيما يتعلق بحالة استخدام خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في النطاقين MHz 7075-6425 وMHz 7250-7075.

ومن المعترف به أنه لا يوجد توزيع رسمي للخدمة (EESS) (الخاملة) في لوائح الراديو (RR)، لكن الحاشية رقم 5.458 من لوائح الراديو (RR) تشير إلى أنه ينبغي للإدارات أن تضع في الحسبان احتياجات الخدمة (EESS) (المنفعلة) وخدمات البحوث الفضائية (المنفعلة) في تخطيطها المستقبلي للنطاقين MHz 7075-6425 وMHz 7250-7075 حيث يتم إجراء قياسات أجهزة استشعار الموجات الصُّغرية المنفعلة في النطاقين المذكورين.

وخلال المناقشات، تم الاتفاق على أن الدراسات المتعلقة بالبند 1.2 من جدول أعمال المؤتمر (WRC-23) لا تأخذ في الحسبان تشغيل خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) بموجب الحاشية رقم **5.458** من لوائح الراديو (RR).

الاستخدام التشغيلي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في النطاقين المذكورين

نطاقا التردد MHz 7075-6425 وMHz 7250-7075 فريدان فهما موزَّعان لقياسات أجهزة استشعار الخدمة (EESS) **(المنفعلة)**، لأنهما يتوافقان مع حساسية الذروة لدرجة حرارة سطح البحر (SST). وبالتالي، فإن قياسات درجة حرارة سطح البحر (SST) يتم إجراؤها حالياً في الغالب في النطاقين MHz 7075-6425 وMHz 7250-7075.

وتُعَدُّ درجة حرارة سطح البحر، جنباً إلى جنب مع ملوحة المحيطات، أحد العوامل الدافعة لدوران المحيطات، وهذا أمر أساسي لأي تنبؤ رقمي بالطقس أو نموذج تنبؤ رقمي للتنبؤ بالمحيطات. وتُعدُّ درجة حرارة سطح البحر أيضاً متغيراً مهماً للدراسات المناخية ولتقييم اتجاهات درجات الحرارة العالمية، ومن الضروري فهم تبادل الحرارة والغازات والزخم بين الغلاف الجوي والمحيطات، وفي حسابات امتصاص المحيطات للكربون من الغلاف الجوي.

مخاطر التداخل المحتملة

مع الأخذ في الحسبان النتائج الأولية للدراسات الواردة في وثيقة العمل من أجل إعداد تقرير أولي لقطاع الاتصالات الراديوية [الخدمة EESS (المنفعلة) 6-7 GHz]، فإن قياسات درجة حرارة سطح البحر ستكون مقيدّة بشدة بالنشر عالي الكثافة لأنظمة الاتصالات (مثل RLAN أو IMT) في هذا النطاق.

النهج المقترح

لتجنب عدم إمكانية استخدام قياسات درجة حرارة سطح البحر الحرجة في حالة حدوث عمليات نشر عالية الكثافة، ينبغي مراعاة النهج التالي:

- تُراعي الإدارات احتياجات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) في تخطيطها المستقبلي للنطاقين MHz 7075-6425 وMHz 7250-7075، وفقاً للحاشية **رقم 5.458** من لوائح الراديو (RR)،

- النظر في توزيعات خدمة استكشاف الأرض الساتلية (EESS) (المنفعلة) الجديدة في نطاق التردد 10-4 GHz حيث يمكن أيضاً إجراء قياسات درجة حرارة سطح البحر، على الرغم من انخفاض حساسية درجة حرارة سطح البحر بالنسبة إلى النطاقين 6425-7075 MHz و7075-7250 MHz. وينبغي أن يتم ذلك في الوقت المناسب لضمان استمرارية قياسات درجة حرارة سطح البحر.

_____

Ref.: 25441/2022-TL-5 USSU