MIDANPIRG/18

RASG-MID/8

VIRTUAL MEETINGS

15-22 February 2021

MIDANPIRG/18 and RASG-MID/8 Virtual Meetings

(15 - 22 February 2020)

ICAO MID

MIDANPIRG/18, Agenda item 5.2.6: Specific Air Navigation issues

CNS: Frequency Management

Presented by the secretariat

Copyright © ICAOMID

World Radiocommunication Conference in 2023 (WRC23)

- The meeting may wish to recall that ICAO Assembly (A38) urged Member States, through Resolution A38-6 to support aviation requirements for spectrum and instructs ICAO to make sufficient resources available to enable increased participation in spectrum management activities.

- The Air Navigation Commission at the seventh meeting of its 215th Session, held on 27 October 2020, considered proposals on the ICAO Position relating to the forthcoming International Telecommunication Union (ITU) World Radiocommunication Conference (2023) (WRC-23). Draft ICAO position – Arabic and English Versions- are in **Appendices A & B** respectively.

Copyright © ICAOMID

- ICAO circulated the Draft ICAO Position on items of interest to aviation on the agenda of WRC-23 on 26 November 2020 (State ref. E 3/5-20/103) as in **Appendix C.** The SL requested States to make comments or indicate support to ICAO position.

- ICAO requested States and international organizations to make use of the ICAO Position, to the maximum extent possible, in their preparatory activities for the WRC-23 at the national and levels. The meeting may consider organizing a preparatory workshop for WRC-23 in 2022 jointly with AFI Region.

Copyright © ICAOMID

MIDANPIRG Draft Conclusion 18/XX: WRC23 Preparatory Workshop

Why	To support of the ICAO Position by ITU Member States to ensure that the position is supported at the WRC-23 and that aviation requirements are met
What	Organize a WRC23 Preparatory Workshop jointly with ACAO and the AFI Region
Who	ICAO
When	2022

Copyright © ICAOMID

DRAFT MIDANPIRG CONCLUSION 18/XX: WRC23 PREPARATORY WORKSHOP

That, a WRC23 preparatory Workshop be organised in 2022 jointly with ACAO and AFI Region.

Copyright © ICAOMID

ACTION BY THE MEETING

The meeting is invited to:

a) urge States to review draft ICAO position on WRC23 and reply to the ICAO State Letter by 26 February 2021; and

b) endorse the Draft Conclusion in slide 6.

Copyright © ICAOMID

International Civil Aviation Organization | Organisation de l'aviation civile internationale | Organización de Aviación Civil Internacional | Международная организация гражданской авиации | منظمة الطيران المدني الدولي | 国际民用航空组织

Tel.: +1 514–954–8219 ext. 7130

Ref.: E 3/5 – 20/103

٢٠٢٠/١١/٢٦

الموضوع: مشروع موقف الإيكاو بشأن البنود المهمة للطيران من بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ الذي يعقده الاتحاد الدولي للاتصالات (WRC-23)

الإجراء المطلوب: أن تصل التعليقات إلى مونتريال في موعد أقصاه ٢٠٢١/٢/٢٦

تحية طيِّبة وبعد،

١- يشرِّفني أن أبلغكم بأن لجنة الملاحة الجوية قد نظرت في جلستها السابعة من دورتها ٢١٥، التي انعقدت في ٢٠٢٠/١٠/٢٧، في مقترحات بشأن موقف الإيكاو المتعلِّق بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23) الذي يعقده الاتحاد الدولي للاتصالات. وقد أجرت اللجنة استعراضاً أوَّلياً لموقف الإيكاو المقترَح الذي أعدَّه فريق خبراء إدارة طيف الترددات. واتفقت اللجنة على إبلاغ جميع الدول الأعضاء في الإيكاو والمنظمات الدولية المعنية بمشروع موقف الإيكاو المتعلق بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣، بغرض الحصول على تعليقاتها والاستعانة بها في الأعمال التحضيرية للمؤتمر. ويتضمن المرفق بهذا الكتاب مشروع موقف الإيكاو.

٢- ومن المزمع أن تجري اللجنة في الربع الثاني من عام ٢٠٢١ استعراضاً نهائياً لمشروع موقف الإيكاو، وذلك في ضوء التعليقات الواردة إليها. ومن ثم سوف تقدِّم توصياتها في هذا الشأن إلى المجلس. وبعد اعتماد المجلس لموقف الإيكاو المتعلق بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣، سيتم إخطار جميع الدول الأعضاء والمنظمات الدولية المعنية بهذا الموقف وتقديمه إلى هذا المؤتمر (WRC-23).

٣- من الواضح بالفعل أن الدراسات التي يُجريها قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-R) (قطاع الاتصالات الراديوية) خلال دورة الدراسة السابقة على عقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ ستقتضي القيام بأعمال أكثر كثافة مما كانت عليه خلال دوراته السابقة. فليس هناك مزيدٌ من البنود على جدول أعمال المؤتمر مما كانت عليه خلال الدورات السابقة فحسب، بل إن هناك المزيد من البنود التي ترتبط ارتباطاً مباشراً بالطيران.

999 Robert-Bourassa Boulevard
Montréal, Quebec
Canada H3C 5H7
Tel.: +1 514-954-8219
Fax: +1 514-954-6077
Email: icaohq@icao.int
www.icao.int

٤- وتتضمن البنود التي تهم الطيران بشكل رئيسي ويتناولها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ ما يلي:

أ) أحكام تنظيمية لتيسير الاتصالات الراديوية المتعلِّقة بالمركبات دون المدارية (البند ١-٦ من جدول الأعمال)؛

ب) توزيع جديد للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (AMS(R)S) من أجل اتصالات الموجات المترية (VHF) للطيران في نطاق الترددات ١١٧,٩٧٥-١٣٧ُ ميغاهرتز، مع منع فرض أي قيود لا مبرر لها على أنظمة الموجات المترية (VHF) للطيران التي تعمل في النطاق (البند ١-٧ من جدول الأعمال)؛

ج) النظر في الإجراءات التنظيمية المناسبة بغية استعراضها، وإذا استدعى الأمر، مراجعة القرار **١٥٥**، لتضمينه استعمال شبكات الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) من جانب وصلات القيادة والتحكم لأنظمة الطائرات الموجَّهة عن بُعد (RPAS C2) (البند ١-٨ من جدول الأعمال)؛

د) استعراض التذييل ٢٧ للوائح الراديو والنظر في التدابير التنظيمية الملائمة لمراعاة التكنولوجيات الرقمية لتطبيقات سلامة الأرواح في مجال الطيران في نطاقات الموجات الديكامترية (HF) للطيران (البند ١-٩ من جدول الأعمال)؛

هـ) دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والتدابير التنظيمية من أجل إمكان منح توزيعات جديدة للخدمة المتنقلة للطيران لاستخدامها في الخدمة المتنقلة للطيران لغير أغراض السلامة (البند ١-١٠ من جدول الأعمال)؛

و) النظر في أي صعوبات أو حالات تضارب وُوجهت في تطبيق لوائح الراديو (البند ٩-٢ من جدول الأعمال).

٥- تشمل المسائل الأخرى التي سيعالجها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ والتي يجب ضمان أنها لن تُحدث تأثيراً غير مرغوب في أنظمة الطيران أو خدماته ما يلي:

أ) التدابير الممكنة لمعالجة حماية محطات الخدمة المتنقلة للطيران والخدمة المتنقلة البحرية، العاملة في نطاق الترددات ٨٠٠ ٤-٩٩٠ ٤ ميغاهرتز والواقعة في المجال الجوي الدولي وفي المياه الدولية، من محطات أخرى واقعة داخل أراضٍ وطنية (البند ١-١ من جدول الأعمال)؛

ب) تحديد نطاقات الترددات ٣٠٠ ٣-٤٠٠ ٣ ميغاهرتز و٦٠٠ ٣-٨٠٠ ٣ ميغاهرتز و٤٢٥ ٦-٠٢٥ ٧ ميغاهرتز و٠٢٥ ٧-١٢٥ ٧ ميغاهرتز و١٠,٠-١٠,٥ غيغاهرتز من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما في ذلك إمكان منح توزيعات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أوَّلي (البند ١-٢ من جدول الأعمال)؛

ج) توزيع نطاق الترددات ٦٠٠ ٣-٨٠٠ ٣ ميغاهرتز على أساس أوَّلي للخدمة المتنقلة في الإقليم ١ من أقاليم الاتحاد الدولي للاتصالات (البند ١-٣ من جدول الأعمال)؛

د) استعمال محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية (HIBS) في الخدمة المتنقلة في بعض نطاقات الترددات دون ٢,٧ غيغاهرتز المحدَّدة بالفعل للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، على الصعيد العالمي أو الإقليمي (البند ١-٤ من جدول الأعمال)؛

هـ) التدابير التنظيمية الممكنة لدعم تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) وتنفيذ الملاحة الإلكترونية (البند ١-١١ من جدول الأعمال)؛

و) إمكان رفع وضع توزيع نطاق الترددات ١٤,٨-١٥,٣٥ غيغاهرتز لخدمة الأبحاث الفضائية (البند ١-١٣ من جدول الأعمال)؛

ز) تنسيق استعمال نطاق الترددات ١٢,٧٥-١٣,٢٥ غيغاهرتز (أرض - فضاء) من جانب المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية (البند ١-١٥ من جدول الأعمال)؛

ح) تدابير تقنية وتشغيلية وتنظيمية لتيسير استعمال نطاقات الترددات ١٧,٧-١٨,٦ غيغاهرتز و١٨,٨-١٩,٣ غيغاهرتز و١٩,٧-٢٠,٢ غيغاهرتز (فضاء - أرض) و٢٧,٥-٢٩,١ غيغاهرتز و٢٩,٥-٣٠ غيغاهرتز (أرض - فضاء) من جانب المحطات الأرضية المتحركة للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، مع ضمان توفير الحماية للخدمات القائمة في نطاقات الترددات هذه (البند ١-١٦ من جدول الأعمال)؛

ط) الإجراءات التنظيمية المناسبة لتوفير وصلات فيما بين السواتل في نطاقات ترددات محددة، أو أجزاء منها، بإضافة توزيع لخدمة ما بين السواتل عند الاقتضاء (البند ١-١٧ من جدول الأعمال)؛

ي) استعراض القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات العالمية السابقة للاتصالات الراديوية للنظر في إمكان مراجعتها أو استبدالها أو إلغائها (البند ٤ من جدول الأعمال)؛

ك) حذف حواشي خاصة ببلدان أو حذف أسماء بلدان من حواشي إذا لم تَعد مطلوبة (البند ٨ من جدول الأعمال)؛

ل) استعراض توزيعات خدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية في نطاق الترددات ٢٤٠ ١-٣٠٠ ١ ميغاهرتز لتحديد مدى الحاجة إلى تدابير إضافية لضمان حماية خدمة الملاحة الراديوية الساتلية (فضاء - أرض) العاملة في نفس نطاق الترددات (البند ٩-١ من جدول الأعمال، الموضوع ب).

٦- وأود أن أؤكد أنه من الأهمية القصوى بالنسبة للطيران المدني النظر في إمكانية إدراج المواد الواردة في المرفق في الاقتراحات التي ستقدمها دولتكم إلى الاتحاد الدولي للاتصالات. فهذا الدعم أمرٌ لا غنى عنه لضمان حماية مصالح الطيران عند إجراء تعديل في لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات. وبالإضافة إلى ذلك، فحيث إن قطاع الاتصالات الراديوية يضطلع في الوقت الراهن بمجموعة متنوعة من الدراسات التقنية ذات الصلة بأعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣. فإن مساندتكم الفعَّالة في الاجتماعات المقبلة لهذا القطاع ستسهم إسهاماً كبيراً نحو تحقيق مصالح الطيران.

٧- وسعياً نحو إذكاء الوعي بمتطلبات الطيران ودعمها في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ الذي يعقده الاتحاد الدولي للاتصالات، فسوف تشترك المكاتب الإقليمية للإيكاو وفرق التخطيط الإقليمية في أنشطة تنسيقية تتصل بهذا الشأن. وبالإضافة إلى ذلك، فان الدعم الذي تقدِّمه المنظمات الدولية المعنية بالطيران يمثِّل مصدراً ضرورياً لدعم موقف الإيكاو

سواء على الصعيد الوطني فيما يتعلق بالأعمال التحضيرية لإعداد الاقتراحات الوطنية التي ستقدَّم الى المؤتمر، أو على المستوى الدولي، لا سيما في المؤتمر، وفي الأعمال التحضيرية التي يقوم بها الاتحاد الدولي للاتصالات.

٨- وأود الإشارة في هذا الصدد إلى قرار الجمعية العمومية للإيكاو ٣٨-٦ (دعم سياسة الإيكاو بشأن طيف الترددات اللاسلكية)، الذي يحث الدول الأعضاء والمنظمات الدولية والجهات الأخرى المعنية بقطاع الطيران المدني على دعم متطلبات الطيران من طيف الترددات وتكليف الإيكاو بإتاحة الموارد الكافية للتمكن من زيادة المشاركة في أنشطة إدارة طيف الترددات.

٩- وستتولى الإيكاو، في حدود ميزانيتها وكلما أمكنها ذلك، عرض موقفها على المنظمات الإقليمية للاتصالات، مثل الاتحاد الأفريقي للاتصالات (ATU) واتحاد آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات (APT) والمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) ولجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL) والمجموعة العربية لإدارة الطيف (ASMG) وبلدان الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (RCC). ويتطلب الأمر أن يشارك خبراء الطيران من الدول الأعضاء في الإيكاو مشاركة فعَّالة من أجل توفير الدعم في هذا الصدد.

١٠- ويرجى موافاتنا بما ترغبون في إبدائه من تعليقات بشأن النص المرفَق لمشروع موقف الإيكاو المتعلِّق بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23)، بحيث تصلنا في موعد لا يتجاوز ٢٠٢١/٢/٢٦، حيث إنه لن يتسنى للجنة الملاحة الجوية والمجلس تناول ما يرِد من تعليقات بعد هذا الموعد النهائي المحدد. وفي هذا الصدد، أرجو التكرم بإبلاغي، قبل أن يحين هذا الموعد، بأي تأخير متوقَّع في ردكم.

١١- وأود التنويه بأن ما ترسلونه من تعليقات محدَّدة بشأن الموقف المقترَح للإيكاو سيسهِّل إلى حدٍ كبيرٍ من العمل اللاحق الذي ستقوم به لجنة الملاحة الجوية ويقوم به المجلس. فإذا لم تكن لديكم تعليقات، فسنكون ممتنين لو تلقينا منكم ما يشير إلى تأييدكم.

وتفضلوا سيادتكم بقبول فائق الاحترام،،،

فانغ ليو
الأمينة العامة

المرفق:

مشروع موقف الإيكاو فيما يخص المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣، الذي سيعقده الاتحاد الدولي للاتصالات

المرفق بكتاب المنظمة E 3/5–20/103

مشروع موقف الإيكاو
المتعلِّق بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23)
الذي يعقده الاتحاد الدولي للاتصالات

الملخص

تستعرض هذه الورقة جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣(WRC-23) الذي يعقده الاتحاد الدولي للاتصالات، وهي تناقش النقاط التي تهم مجال الطيران وتعرض موقف الإيكاو بصدد بنود جدول أعمال المؤتمر.

والهدف من موقف الإيكاو هو ضمان قدرة نُظُم الطيران على استخدام الطيف المحمي بشكل مناسب في الاتصالات اللاسلكية ونظم الملاحة اللاسلكية التي تدعم التطبيقات الحالية والمستقبلية الخاصة بسلامة الرحلات الجوية. ويصف هذا الموقف اعتبارات السلامة الضرورية لضمان توفير الحماية الكافية من التداخلات الضارة.

ويجب أن تدعم الدول الأعضاء في الاتحاد الدولي للاتصالات موقف الإيكاو، لضمان أن يحظى موقف الإيكاو بالدعم في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣، إلى جانب ضمان تلبية احتياجات الطيران.

المحتويات

١- المقدمة

٢- الإيكاو والإطار التنظيمي الدولي

٣- المتطلبات من طيف الترددات اللاسلكية اللازم لخدمة الطيران المدني الدولي

٤- الجوانب المتعلقة بمجال الطيران من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

المرفق:

جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية
لعام ٢٠٢٣ الذي يعقده الاتحاد الدولي للاتصالات

١ – المقدمة

١–١ يرد فيما يلي موقف الإيكاو بشأن القضايا التي تهم الطيران المدني الدولي، والتي يتعين معالجتها خلال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ الذي يعده الاتحاد الدولي للاتصالات. وتتضمن الإضافة جدول أعمال هذا المؤتمر. ويتعين دراسة موقف الإيكاو مقترناً مع الجزأين: ٧ – ثانياً و٨ من الوثيقة "دليل متطلبات طيف الترددات الراديوية للطيران المدني"، المجلد الأول –" استراتيجية الإيكاو وبيانات سياستها فيما يتعلق بطيف الترددات اللاسلكية اللازم والمعلومات ذات الصلة" (الوثيقة Doc 9718، الطبعة الثانية، ٢٠١٨). ويمكن الاطلاع على تلك الوثيقة (Doc 9718) من خلال الموقع الإلكتروني التالي: http://www.icao.int/safety/fsmp (يُرجى الاطلاع على الصفحة الإلكترونية: 'Documents'). ويجدر الإشارة إلى أن الدليل يتضمن سياسة طويلة الأجل تستند إلى تجسيد وضع في وقت معين، وعلى هذا النحو، فقد يكون متأخراً عن موقف الإيكاو المتعلق بالمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية. وبناءً على ذلك، فعند وجود تعارض بين الدليل وموقف الإيكاو الحالي، فينبغي النظر إلى هذا الموقف باعتباره الوثيقة التوجيهية.

١–٢ وتؤيد الإيكاو مبدأ العمل داخل الاتحاد الدولي للاتصالات على النحو الذي ترسَّخ خلال الدراسات من أجل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية في دورته لعام ٢٠٠٧. وهو المبدأ الذي يعترف بأن الإيكاو تضمن توافق نظمها القياسية مع نظم الطيران الموجودة أو المخطط لها، والعاملة وفقاً للمعايير الدولية للطيران. أما توافق النظم القياسية للإيكاو مع نظم الطيران التي لا تتفق في معاييرها مع الإيكاو (أو النظم الأخرى خلاف نظم الطيران)، فذلك أمر سوف يتم تناوله في الاتحاد الدولي للاتصالات.

٢ – منظمة الإيكاو والإطار التنظيمي الدولي

٢–١ إن منظمة الطيران المدني الدولي (الإيكاو) هي منظمة متخصصة تابعة للأمم المتحدة وتوفر الإطار التنظيمي الدولي للطيران المدني. واتفاقية الطيران المدني الدولي هي معاهدة دولية تنص على الأحكام اللازمة لضمان سلامة الرحلات الجوية على أراضي دولها الأعضاء فيها البالغ عددها ١٩٣ دولة وفوق أعالي البحار. وهي تشمل التدابير اللازمة لتيسير الملاحة الجوية، بما في ذلك القواعد والتوصيات الدولية التي يرمز إليها بالمصطلح (SARPs).

٢–٢ وقواعد الإيكاو القياسية لها سلطة القانون من خلال اتفاقية الإيكاو، وتشكل إطاراً تنظيمياً للطيران، يتضمن إجازة العاملين في هذا المجال، وتحديد المتطلبات التقنية اللازمة لعمليات الطائرات، وشروط صلاحية الطائرات للطيران، والمطارات، والنظم المستخدمة لتوفير الاتصالات والملاحة والاستطلاع، فضلاً عن غيرها من المتطلبات التقنية والتشغيلية.

٣ – متطلبات طيف الترددات اللاسلكية اللازم للطيران المدني الدولي

٣–١ يؤدي النقل الجوي دوراً هاماً في دفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة حول العالم. فنمو الحركة الجوية يتحدى دورات الركود الاقتصادي منذ منتصف سبعينيات القرن الماضي وحتى نهاية عام ٢٠١٩، إذ يتضاعف حجمه مرة كل ١٥ عاماً. وتشير التقديرات إلى أن صناعة النقل الجوي قد اقترنت في عام ٢٠١٨ بتشغيل ٦٥,٥ مليون شخص سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، وأسهمت بأكثر من ٢,٧ تريليون دولار أمريكي في الناتج المحلي الإجمالي العالمي، ونقلت أكثر من ٤,٣ مليار راكب، فضلاً عن أكثر من ٦٠ مليون طن من البضائع.

٣-٢ وعلى الرغم من التأثير الكبير لفاشية كوفيد-١٩ في عام ٢٠٢٠ في صناعة النقل الجوي العالمية، فلا تزال هذه الصناعة تؤدي دوراً حاسماً في دعم مكافحة البشرية لهذه الجائحة العالمية. وتشمل مساهمات هذه الصناعة نقل المعدات الطبية والأدوية، ودعم عمليات إعادة المسافرين إلى أوطانهم وعمليات الإجلاء الطبي، والحفاظ على سلاسل الإمداد العالمية الحاسمة من خلال زيادة عمليات الشحن الجوي.

٣-٣ وتعتمد سلامة العمليات الجوية اعتماداً كبيراً على توافر الاتصالات وخدمات الملاحة على نحوٍ موثوق. كما تعتمد نظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع / إدارة الحركة الجوية، سواء في الوقت الراهن أو في المستقبل، اعتماداً كبيراً على توافر القدر الكافي من طيف الترددات اللاسلكية، المحمية بشكل مناسب، من أجل تحقيق مستوى عالٍ من حيث الاكتمال والتوافر المرتبطة بالنظم الخاصة بالسلامة في مجال الطيران. وتحدد استراتيجية الإيكاو الخاصة بطيف الترددات اللاسلكية[١] المتطلبات الحالية والمستقبلية من طيف الترددات اللاسلكية اللازم لنظم الاتصالات والملاحة والاستطلاع في مجال الطيران، وذلك على النحو الذي تناوله مؤتمر الملاحة الجوية الثاني عشر ووافق عليه مجلس الإيكاو.

٣-٤ وفي إطار دعم جوانب السلامة المتعلقة باستخدام طيف الترددات اللاسلكية في مجال الطيران بموجب **المادة ٤-١٠** من لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات، التي تنص على أن: "تعترف الدول الأعضاء في الاتحاد الدولي للاتصالات بأن الدور الذي تلعبه خدمة الملاحة اللاسلكية وخدمات السلامة الأخرى في مجال السلامة، يتطلب ترتيبات خاصة لحمايتها من التداخلات الضارة، ومن ثم فإن من الضروري أن يؤخذ هذا العامل في الاعتبار فيما يتعلق بتخصيص الترددات واستخدامها". ولا بد من الدراسة بعناية فائقة لتوافق الخدمات المتعلقة بالسلامة في مجال الطيران تحديداً مع خدمات الطيران في غير مجال السلامة أو الخدمات في مجالات أخرى خلاف مجال الطيران التي تشترك معها في نطاق الترددات أو التي تستخدم نطاق ترددات مجاور (متاخم). وذلك حفاظاً على كمال الخدمات المتعلقة بالسلامة في مجال الطيران.

٣-٥ ومع التزايد المستمر في الحركة الجوية، فضلاً عن الاحتياجات الإضافية لاستيعاب التطبيقات الجديدة والناشئة مثل نظم الطائرات غير المأهولة[٢] ورحلات تجارية بالمركبات دون المدارية، يزداد الطلب على كل من الآليات التنظيمية للطيران وآليات إدارة الحركة الجوية. ونتيجة لذلك فقد أصبح المجال الجوي أكثر تعقيداً حيث يتزايد فيه الطلب على توزيعات الترددات (وبالتالي توزيعات طيف الترددد). وعلى الرغم من إمكانية تلبية بعض من هذا الطلب من خلال تحسين الكفاءة الطيفية للأنظمة اللاسلكية الموجودة في نطاقات الترددات الموزعة حاليا على خدمات الطيران، فإنه لا مفر من زيادة نطاقات التردد، أو الاتفاق على توزيعات إضافية لطيف الترددات اللازمة للطيران لمواجهة هذا الطلب.

٣-٦ وإن موقف الإيكاو فيما يخص المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ الذي يعقده الاتحاد الدولي للاتصالات جرى إعداده مبدئياً خلال عام ٢٠٢٠ بمساعدة من فريق خبراء إدارة طيف الترددات، واستعرضته لجنة الملاحة الجوية في جلستها السابعة من دورتها ٢١٥ التي عُقدت في تاريخ ٢٠٢٠/١٠/٢٧. وتم تقديمه بعد انتهاء لجنة الملاحة الجوية من استعراضه إلى الدول المتعاقدة في الإيكاو والمنظمات الدولية المعنية للحصول على تعليقاتها. وبعد أن أجرت لجنة الملاحة الجوية استعراضاً آخر لموقف الإيكاو في ضوء التعليقات التي تلقتها اللجنة في تاريخ ×× أبريل/مايو ٢٠٢١ أجرى مجلس الإيكاو استعراضاً لموقف الإيكاو ووافق عليه في تاريخ ××/٦/٢٠٢١.

---

[١] استراتيجية الايكاو الخاصة بطيف الترددات الراديوية مدرجة في وثيقة الايكاو " دليل متطلبات طيف الترددات الراديوية للطيران المدني، المجلد الأول – استراتيجية الايكاو وبيانات سياستها فيما يتعلق بطيف الترددات الراديوية اللازم والمعلومات ذات الصلة" (الوثيقة Doc 9718).

[٢] لأغراض هذه الوثيقة، يُشار في الايكاو إلى نظم الطائرات غير المأهولة بنظم الطائرات الموجهة عن بعد (RPAS).

٣-٧ ويرجى من الدول الأعضاء في الإيكاو والمنظمات الدولية الاستفادة قدر الإمكان من موقف الإيكاو في أنشطتها التحضيرية للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ على المستوى الوطني، وفي أنشطة المنظمات الإقليمية للاتصالات[٣]، وكذلك في الاجتماعات ذات الصلة بالاتحاد الدولي للاتصالات.

٤- الجوانب المتعلقة بمجال الطيران من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

الملاحظة ١ — يرد بيان موقف الإيكاو بشأن أي بند من جدول الأعمال في نص داخل إطار في نهاية الجزء الذي يتناول مناقشة ذلك البند، بعد المواد التي تتضمن المعلومات الأساسية الاستهلالية.

الملاحظة ٢ — تعالج البنود ١-٦ و١-٧ و١-٨ و١-٩ و١-١٠ و٩-٢ من بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ قضايا يسعى الطيران إلى اتخاذ إجراء بشأنها من جانب هذا المؤتمر.

الملاحظة ٣ — يمكن أن يكون للبنود ١-١ و١-٢ و١-٣ و١-٤ و١-١١ و١-١٣ و١-١٥ و١-١٦ و١-١٧ و٤ و٨ و٩-١ (الموضوع ب) من بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ تأثير محتمل في استخدام الطيران للطيف، وبالتالي ينبغي لقطاع الطيران المشاركة في الدراسات، ضماناً لعدم وجود أي تأثير غير مرغوب، ونتيجة لذلك، فقد تم تضمينها في هذا الموقف.

الملاحظة ٤ — نظراً لأنه لم يتبين وجود أي تأثير على خدمات الطيران ناجم عن بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ التالية: **١-٥ و١-١٢ و١-١٤ و١-١٨ و١-١٩ و٢ و٣ و٥ و٦ و٧ و٩-١ (الموضوع أ) و٩ – ١ (الموضوع ج) و٩ – ١ (الموضوع د) و٩ – ٣**، فلم يجر تناولها في هذا الموقف.

الملاحظة ٥ — عندما يُشار في هذه الوثيقة إلى "رقم X.YYY" فإنه سيعني "الحاشية رقم X.YYY من لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات".

---

[٣] الاتحاد الأفريقي للاتصالات (ATU)، واتحاد آسيا والمحيط الهادئ للاتصالات (APT)، والمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT)، ولجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL)، والمجموعة العربية لإدارة الطيف (ASMG)، وبلدان الكومنولث الإقليمي في مجال الاتصالات (RCC).

البند ١-١ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر، استناداً إلى نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، في التدابير الممكنة لمعالجة حماية محطات الخدمة المتنقلة للطيران والخدمة المتنقلة البحرية، العاملة في نطاق الترددات ٨٠٠ ٤-٩٩٠ ٤ ميغاهرتز والواقعة في المجال الجوي الدولي وفي المياه الدولية، من محطات أخرى واقعة داخل أراضٍ وطنية، واستعراض معيار كثافة تدفق القدرة (pfd) الوارد في الرقم 5.441B وفقاً للقرار ٢٢٣ (Rev.WRC-19)؛

المناقشة:

يسعى هذا البند من جدول الأعمال إلى دراسة الأحكام التقنية والتنظيمية اللازمة لضمان حماية الخدمة المتنقلة للطيران والخدمة المتنقلة البحرية، سواء في المياه الدولية أو في المجال الجوي فوقها، من المحطات الأخرى الواقعة داخل أراضٍ وطنية، العاملة في نطاق الترددات ٨٠٠ ٤-٩٩٠ ٤ ميغاهرتز، وبالإضافة إلى ذلك، يدعو بند جدول الأعمال إلى استعراض معيار كثافة تدفق القدرة **(pfd)** الوارد في الرقم **5.441B** من لوائح الراديو.

لقد خُصِّصَ نطاقا الترددات ٨٠٠ ٤-٨٢٥ ٤ ميغاهرتز و٨٣٥ ٤-٩٥٠ ٤ ميغاهرتز للخدمة المتنقلة للطيران في جميع أنحاء العالم وفقاً لجدول الاتحاد الدولي للاتصالات الخاص بتوزيعات الترددات ورقم **5.442** من لوائح الراديو. وبالإضافة إلى ذلك، في أجزاء من الإقليم ٢ وأستراليا وكذلك المجال الجوي الدولي المجاور، يُستخدم نطاقا الترددات ٤٠٠ ٤-٩٤٠ ٤ ميغاهرتز و٨٢٥ ٤-٨٣٥ ٤ ميغاهرتز في القياس عن بُعد في الخدمة المتنقلة للطيران من أجل اختبار الطيران وفقاً للأحكام الواردة في رقم **5.440A** و**5.442** من لوائح الراديو والقرار ٤١٦ **(WRC-07)**. ووفقاً للقرار ٤١٦ **(WRC-07)**، تقتصر انبعاثات القياس عن بُعد في الخدمة المتنقلة للطيران على الإرسال من محطات الطائرات فقط.

واختبار الطيران إجراء رئيسي للحفاظ على، وتحسين، سلامة تشغيل الطائرة. ويُستخدم تحليل البيانات التي يجري جمعها أثناء إجراء اختبار الطيران لتقييم الخصائص الدينامية لرحلة المركبة الهوائية وأداء الأنظمة الموجودة على متن تلك المركبة من أجل التحقق من التصميم ومن سلامته. وتسمح مرحلة اختبار الطيران بمعالجة أي مشكلات محدَّدة تتعلق بالتصميم وحلها، بالإضافة إلى التحقق من أداء المركبة الهوائية وتوثيقه للحصول على اعتماد حكومي وكسب قبول العملاء. وذلك أمر أساسي لضمان سلامة بيانات اختبار الطيران. وأي تداخل في إرسال أو استقبال بيانات اختبار الطيران، إذا ما جرى رصده، قد يُبطل بيانات الاختبار التي جرى جمعها أثناء تلك الرحلة، ما يتطلب بالتالي تكرار اختبار الطيران هذا، أما إذا لم يجر رصده، فسيتسبب في القيام بعمل غير ذي صلة لمعالجة مشكلة غير موجودة.

غير أن التوزيعات لبعض أنواع نُظُم الطيران، مثل الوصلات اللاسلكية (الراديوية) بين الطائرات، غير مسجَّلة في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR). وعدم وجود هذا التسجيل في ضوء المادة رقم ٨-١ من لوائح الراديو التي تنص على أن "الحقوق والواجبات الدولية للإدارات فيما يتعلق بتخصيصات الترددات تُستمد مما يتم تسجيله من تخصيصات في السجل الأساسي الدولي للترددات"، يمكن أن يثير أسئلة حول سبب ضرورة حماية الخدمة المتنقلة للطيران. ومما يؤسف له أنه على الرغم من أن

لوائح الراديو تشترط تسجيل توزيعات الترددات لكي يُعترف بها دولياً (المادتان ١١-٢ و١١-٨ من لوائح الراديو)، فإن أحكام المادة ١١-١٤ لا توجب التبليغ عن توزيعات الترددات وتسجيلها للمحطات المتنقلة للطيران التي لا ترتبط بها محطات أرضية للطيران. وينبغي حل هذا التناقض الواضح بطريقة تكفل الاعتراف بنظم الطيران وحمايتها عند عملها في المجال الجوي الدولي.

وعلى الرغم من اقتصار هذا البند من جدول الأعمال على نطاق الترددات ٨٠٠ ٤-٩٩٠ ٤ ميغاهرتز، فإن اعتباراته قد تكون ذات تأثير في آلية تنظيمية عامة لحماية الخدمة المتنقلة للطيران في المجال الجوي الدولي. ومن الضروري ضمان ألا يكون للأساليب المقترحة للوفاء بهذا البند من جدول الأعمال تأثير سلبي في استخدام نُظُم الطيران في نطاقات الترددات الأخرى.

موقف الإيكاو:

تدعم الإيكاو أي تدابير تُتَّخذ لتعزيز حماية اختبارات الطيران في المجال الجوي الدولي، بما يتفق مع نتائج الدراسات المُتفق عليها.

تعارض الإيكاو أي تدبير مقترَح لا يتماشى مع نتائج الدراسات المتفق عليها ويقلل من مستوى الحماية الممنوحة لعمليات اختبار الطيران في المجال الجوي الدولي وفي المجال الجوي فوق المياه الدولية.

ضمان ألا يكون للأساليب المقترحة لتلبية هذا البند من جدول الأعمال تأثير سلبي في استخدام نُظُم الطيران في نطاقات الترددات الأخرى.

البند ١-٢ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر في تحديد نطاقات الترددات ٣٠٠ ٣-٤٠٠ ٣ ميغاهرتز و٦٠٠ ٣-٨٠٠ ٣ ميغاهرتز و٤٢٥ ٦-٠٢٥ ٧ ميغاهرتز و٠٢٥ ٧-١٢٥ ٧ ميغاهرتز و١٠,٠-١٠,٥ غيغاهرتز من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما في ذلك إمكان منح توزيعات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أوَّلي، وفقاً للقرار ٢٤٥ (WRC-19)؛

المناقشة:

يسعى هذا البند من جدول الأعمال، استناداً إلى الدراسات التي طُلب إجراؤها، إلى تحديد إضافي للاتصالات المتنقلة الدولية، وتخصيصات جديدة محتملة للخدمة المتنقلة المحددة للاتصالات المتنقلة الدولية على أساس أوَّلي في نطاقات الترددات التالية:

- ٣٠٠ ٣-٤٠٠ ٣ ميغاهرتز (الإقليمان ١ و٢)؛
- ٦٠٠ ٣-٨٠٠ ٣ ميغاهرتز (الإقليم ٢)؛
- ٤٢٥ ٦-٠٢٥ ٧ ميغاهرتز (الإقليم ١)؛
- ٠٢٥ ٧-١٢٥ ٧ ميغاهرتز (على الصعيد العالمي)؛
- ١٠,٠-١٠,٥ غيغاهرتز (الإقليم ٢).

وفي أجزاء من الإقليم ٢، وكذلك في المجال الجوي الدولي المجاور، يُستخدم نطاق الترددات ٩٢٥ ٥-٧٠٠ ٦ للقياس عن بُعد في الخدمة المتنقلة للطيران من أجل اختبار الطيران وفقاً لأحكام القرار ٤١٦ **(WRC-07)**.

واختبار الطيران إجراء رئيسي للحفاظ على، وتحسين، سلامة تشغيل الطائرة. ويُستخدم تحليل البيانات التي يجري جمعها أثناء إجراء اختبار الطيران لتقييم الخصائص الدينامية لرحلة المركبة الهوائية وأداء الأنظمة الموجودة على متن تلك المركبة من أجل التحقق من التصميم ومن سلامته. وتسمح مرحلة اختبار الطيران بمعالجة أي مشكلات محددة تتعلق بالتصميم، بالإضافة إلى التحقق من أداء المركبة الهوائية وتوثيقه للحصول على اعتماد حكومي وكسب قبول العملاء.

وذلك أمر أساسي لضمان سلامة بيانات اختبار الطيران. وأي تداخل في إرسال أو استقبال بيانات اختبار الطيران، إذا ما جرى رصده، قد يُبطل بيانات الاختبار التي جرى جمعها أثناء تلك الرحلة، ما يتطلب بالتالي تكرار اختبار الطيران هذا، أما إذا لم يجر رصده، فسيتسبب في القيام بعمل غير ذي صلة لمعالجة مشكلة غير موجودة.

كما أن نطاقي الترددات ٦٠٠ ٣-٨٠٠ ٣ ميغاهرتز و٤٢٥ ٦-٠٢٥ ٧ ميغاهرتز مخصصان للخدمة الثابتة الساتلية (FSS)، وتُستخدم أجزاء من هذه النطاقات لتوفير خدمات الطيران بما في ذلك استخدام نُظُم محطات ذات فتحات صغيرة جداً (VSAT) في مدارات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض (GSO) في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) من أجل نقل المعلومات الحرجة بشأن الطيران والأرصاد الجوية. كما تُستخدم أجزاء من نطاقي الترددات هذين أيضاً في وصلات التغذية الخاصة بالخدمة الثابتة

الساتلية (وصلات جو–أرض / أرض–جو) لشبكات الخدمة المتنقلة الساتلية التي تستخدم محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض من أجل دعم إرسال الاتصالات عبر الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (أثناء الطريق/AMS(R)S) في النطاقين ١,٥/١,٦ غيغاهرتز، التي تُستخدم لدعم مراقبة الحركة الجوية وعمليات الطائرات من قِبل العديد من مُقدِّمي خدمات الملاحة الجوية وشركات الطيران.

ويتعين استكمال الدراسات التي يُجريها قطاع الاتصالات الراديوية المحددة بموجب القرار **٢٥٤ (WRC-19)** لتحديد إمكان تقاسم الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) مع الخدمة الثابتة الساتلية (FSS). وسابقاً على نتائج هذه الدراسات، يتضمن تقرير قطاع الاتصالات الراديوية رقم S.2368 دراسات تقاسم بين نُظُم الاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة والخدمة المتنقلة الساتلية التي تستخدم محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في نطاقي الترددات ٤٠٠ ٣–٢٠٠ ٤ ميغاهرتز و٥٠٠ ٤–٨٠٠ ٤ ميغاهرتز خلال دورة الدراسة السابقة على عقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٥ (WRC-15)[٤].

ويوجز التقرير مسافات الفصل المطلوبة المعروضة في فرادى الدراسات التقنية لحماية المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية التي تستخدم محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض. وتختلف مسافات الفصل تبعاً للدراسة، وهي تتراوح بين ١٠ كيلومترات ونحو ١٠٠ كيلومتر تقريباً لحماية معيار التداخل في الخدمة الثابتة الساتلية.

موقف الإيكاو:

تعارض الإيكاو أي اقتراح يتعلق بنطاق الترددات ٤٢٥ ٦–٠٢٥ ٧ ميغاهرتز في الإقليم ١ من شأنه أن يقلل من مستوى الحماية إلى دون المقبول، ما يُعرِّض بالتالي عمليات اختبار الطيران للخطر.

تعارض الإيكاو أي اقتراح يتعلق بنطاقي الترددات ٦٠٠ ٣–٨٠٠ ٣ ميغاهرتز و٤٢٥ ٦–٠٢٥ ٧ ميغاهرتز يمكن أن يؤدي إلى تداخلات ضارة أو يمكن أن يقيِّد من استخدام الخدمة الثابتة الساتلية لهذه النطاقات لتوفير خدمات الطيران أو وصلات التغذية الخاصة بالخدمة المتنقلة الساتلية التي تستخدم محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض.

[٤] تقرير قطاع الاتصالات الراديوية رقم S.2368-0: دراسات تقاسم بين أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية المتقدمة وشبكات السواتل المستقرة بالنسبة للأرض العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقي الترددات ٤٠٠ ٣–٢٠٠ ٤ ميغاهرتز و٥٠٠ ٤–٨٠٠ ٤ ميغاهرتز خلال دورة الدراسة السابقة على عقد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٥ (WRC-15) (https://www.itu.int/pub/R-REP-S.2368).

البند ١-٣ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر في توزيع نطاق الترددات ٦٠٠ ٣-٨٠٠ ٣ ميغاهرتز على أساس أوَّلي للخدمة المتنقلة في الإقليم ١ واتخاذ الإجراءات التنظيمية اللازمة بهذا الشأن، وفقاً للقرار ٢٤٦ (WRC-19)؛

المناقشة:

يسعى هذا البند من جدول الأعمال، استناداً إلى الدراسات التي طُلب إجراؤها، إلى رفع مستوى التخصيص الثانوي للخدمة المتنقلة المحددة من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاق الترددات ٦٠٠ ٣-٨٠٠ ٣ ميغاهرتز في الإقليم ١.

وتوفر النُظُم العاملة في إطار تخصيص الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق الترددات ٤٠٠ ٣-٢٠٠ ٤ ميغاهرتز البنية الأساسية الأرضية اللازمة لنقل المعلومات الحيوية بشأن الطيران والأرصاد الجوية. كما تُستخدم هذه النُظُم من أجل وصلات التغذية التي تدعم النُظُم التي توفر الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (أثناء الطريق/AMS(R)S). ويتضمن تقريرا قطاع الاتصالات الراديوية M.2019 وS.2199 دراسات تقاسم بين النُظُم العاملة في إطار تخصيص من أجل نُظُم الخدمة الثابتة الساتلية ونُظُم الاتصالات المتنقلة الدولية ونُظُم النفاذ اللاسلكي عريض النطاق على التوالي في نطاق الترددات ٤٠٠ ٣-٢٠٠ ٤ ميغاهرتز. و تُبيِّن الدراسات احتمال حدوث تداخل من محطات الاتصالات المتنقلة الدولية ونُظُم النفاذ اللاسلكي عريض النطاق في المحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية على مسافات تصل إلى عدة مئات من الكيلومترات. ومن شأن هذه المسافات الفاصلة الكبيرة أن تفرض قيوداً كبيرة على عمليات نشر الخدمة المتنقلة والساتلية على حدٍ سواء. كما تُبيِّن الدراسات أن التداخل يمكن أن يحدث عندما يجري تشغيل نُظُم الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات ترددات متاخمة لتلك التي تستخدمها الخدمة الثابتة الساتلية.

وبالإضافة إلى ذلك، فقد اعتمد المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٢ (WRC-12) القرار ١٥٤ (المنقَّح في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٥ (WRC-15)) لدعم التشغيل في الحاضر والمستقبل للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية ضمن نطاق الترددات ٤٠٠ ٣-٢٠٠ ٤ ميغاهرتز، وذلك كوسيلة مساعدة من أجل التشغيل الآمن للطائرات وتوزيع معلومات موثوقة عن الأرصاد الجوية في بعض البلدان، لا سيما في أفريقيا، الواقعة ضمن الإقليم ١

موقف الإيكاو:

تعارض الإيكاو إجراء أي تغييرات في الأحكام التنظيمية القائمة فيما يتعلق بلوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات بشأن نطاق الترددات ٦٠٠ ٣-٨٠٠ ٣ ميغاهرتز تؤثر سلبياً في استخدام الطيران للنُظُم العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية في الإقليم ١.

البند ١-٤ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر وفقاً للقرار ٢٤٧ (WRC-19) في استعمال محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية (HIBS) في الخدمة المتنقلة في بعض نطاقات الترددات دون ٢,٧ غيغاهرتز المحدَّدة بالفعل للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، على الصعيد العالمي أو الإقليمي؛

المناقشة:

في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٠٠ (WRC-2000)، تحددت نطاقات الترددات ٨٨٥ ١-٩٨٠ ١ ميغاهرتز و٠١٠ ٢-٠٢٥ ٢ ميغاهرتز و١١٠ ٢-١٧٠ ٢ ميغاهرتز في الإقليمين ١ و٣، وتحدد نطاقا الترددات ٨٨٥ ١-٩٨٠ ١ ميغاهرتز و١١٠ ٢-١٦٠ ٢ ميغاهرتز في الإقليم ٢ في الحاشية رقم **5.338A** من لوائح الراديو من أجل التخصيص للاستخدام المحتمل من قِبل محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية (HIBS) في الخدمة المتنقلة. وينص القرار **٢٢١ (Rev.WRC-07)** المشار إليه في الحاشية رقم **5.338A** من لوائح الراديو على الشروط التقنية لمحطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية (HIBS) اللازمة لحماية المحطات الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية في البلدان المجاورة والخدمات الأخرى استناداً إلى الدراسات بشأن التقاسم والتوافق مع الاتصالات المتنقلة الدولية في عام ٢٠٠٠ (IMT-2000).

وفي ضوء تزايد الطلب على توفير خدمات النطاق العريض المتنقلة للمناطق التي لا تتوفر فيها الخدمات، مع الإشارة إلى الزيادة في عدد نطاقات الترددات التي يجري فيها نشر نُظُم أرضية للاتصالات المتنقلة الدولية، فإن هناك ضرورة إلى مراجعة اللوائح القائمة من أجل محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية (HIBS) بغية توفير المرونة للمُشغِّلين لنشر محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية في جميع نطاقات الترددات دون ٢,٧ غيغاهرتز التي يجري تحديدها للاتصالات المتنقلة الدولية. وينبغي المراعاة في هذه المراجعة لحقيقة أنه من المتوقع أن تُستخدم محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية في إطار الشبكات الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية، وأن تُستخدم نفس نطاقات الترددات التي تستخدمها المحطات الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية. ونتيجة لذلك، ينظر هذا البند من جدول الأعمال في الشروط التقنية والإجراءات التنظيمية المناسبة من أجل محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية في بعض نطاقات الترددات دون ٢,٧ غيغاهرتز التي تم تحديدها بالفعل من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية، أي:

- ٦٩٤-٩٦٠ ميغاهرتز؛
- ٧١٠ ١-٨٨٥ ١ ميغاهرتز (٧١٠ ١-٨١٥ ١ ميغاهرتز لاستخدامها في الوصلة الصاعدة (أرض-جو) فقط في الإقليم ٣)؛
- ٥٠٠ ٢-٦٩٠ ٢ ميغاهرتز (٥٠٠ ٢-٥٣٥ ٢ ميغاهرتز لاستخدامها في الوصلة الصاعدة فقط في الإقليم ٣، باستثناء ٦٥٥ ٢-٦٩٠ ٢ ميغاهرتز في الإقليم ٣).

وفقاً للفقرة ٢ من *"يقرر"* من القرار **٢٤٧ (WRC-19)**، ينبغي أن تضمن الدراسات بشأن التقاسم والتوافق في إطار هذا البند من جدول الأعمال حماية الخدمات التي تستعمل تخصيصات في نطاقات الترددات ذاتها والنطاقات المتاخمة.

ومن بين نطاقات الترددات التي نُظر فيها من أجل محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية النطاق ٩٦٠-٦٩٤ ميغاهرتز، المتاخم للنطاق ٩٦٠-١٦٤ ١ ميغاهرتز المُخصَّص لخدمة اتصالات الطيران المتنقلة (أثناء الطريق/AM(R)S) وخدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS)، الذي تستخدمه أنظمة الطيران بكثافة، مثل إذاعة الاستطلاع التابع التلقائي (ADS-B) وأجهزة قياس المسافة (DME) ونظام اتصالات الطيران الرقمي محدود النطاق (LDACS) والرادار الباحث الثانوي (SSR) وما إلى ذلك.

وهناك نطاق ترددات آخر قيد النظر، وهو ٥٠٠ ٢-٦٩٠ ٢ ميغاهرتز، وهو قريب من نطاق الترددات ٧٠٠ ٢-٩٠٠ ٢ ميغاهرتز، ويجري استخدامه لتوفير رادارات الاقتراب الأوَّلي. وفيما يتعلق بالنطاق ٧٠٠ ٢-٩٠٠ ٢ ميغاهرتز، فمن أجل التمكن من نشر نُظُم أرضية للاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات ترددات دون ٦٩٠ ٢ ميغاهرتز، كان لا بد من تعديل الرادارات الموجودة لزيادة رفض مرشح الواجهة الأمامية لجهاز الاستقبال لمواكبة قوة الإشارة الأساسية للاتصالات المتنقلة الدولية. وقد استند تصميم هذه التعديلات إلى مجموعة محدَّدة من الافتراضات بشأن نشر محطات المنصات (القاعدة) للاتصالات المتنقلة الدولية وخصائص الهوائي بما في ذلك الارتفاع والتوجيه، واستخدام نموذج محدَّد للانتشار الأرضي (توصية قطاع الاتصالات الراديوية رقم P.452). إن وضع المحطة القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية على منصة عالية الارتفاع يغير الافتراضات المستخدمة في تحديد التعديلات المطلوبة على الواجهات الأمامية لجهاز الاستقبال الخاص بالرادار لاستيعاب النُظُم أرضية للاتصالات المتنقلة الدولية. ومن الضروري ضمان أن وضع المحطة القاعدة على منصة عالية الارتفاع لا يؤدي إلى تجاوز المستوى الأقصى للإشارة التي يتلقاها الرادار داخل النطاق وخارج النطاق من الاتصالات المتنقلة الدولية لتلك المستويات التي تم التنبؤ بها أثناء الدراسات التي أُجريت على النُظُم الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية التي صممت عليها تعديلات الرادار.

موقف الإيكاو:

ضمان أن الدراسات التي أجريت بشأن التقاسم والتوافق بموجب القرار **٢٤٧ (WRC-19)** من أجل محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية (HIBS) تعالج مسألة حماية نُظُم الطيران العاملة في نطاقي الترددات ٩٦٠-١٦٤ ١ ميغاهرتز و٧٠٠ ٢-٩٠٠ ٢ ميغاهرتز.

وتعارض الإيكاو، على وجه الخصوص، استخدام محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية ضمن نطاق الترددات ٥٠٠ ٢-٦٩٠ ٢ ميغاهرتز أو أجزاء منه حيث لم تثبت الدراسات المتفق عليها أن مستويات الإشارة القادمة من محطات المنصات (القاعدة) عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية ستكون أقل من المستويات التي توقعتها الدراسات الخاصة بالنُظُم الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية.

البند ١-٦ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر، وفقاً للقرار ٧٧٢ (WRC-19)، في أحكام تنظيمية لتيسير الاتصالات الراديوية المتعلقة بالمركبات دون المدارية؛

المناقشة:

يجري تطوير المركبات دون المدارية للوصول إلى ارتفاعات وسرعات أعلى بكثير مما تصل إليه الطائرات التقليدية. وأصبحت المركبات دون المدارية القابلة لإعادة الاستخدام التي يجري إطلاقها، مثل الصواريخ التقليدية، أمراً معتاداً. وعموماً، فمع التقدم التكنولوجي، أوشكت المركبات دون المدارية القابلة لإعادة الاستخدام، التي تقلع وتهبط على مدرج تقليدي، أن تصبح حقيقة واقعة بقيام شركات باختبار هذه المركبات. والغرض من هذه المركبات هو القيام بمهام متنوعة، مثل نشر السواتل (الأقمار الصناعية)، أو إجراء بحوث علمية، أو نقل الركاب والبضائع، ومن ثم العودة إلى سطح الأرض. وكمثال على ذلك، يمكن أن تكون هذه المركبات بادرة للسفر بسرعة تفوق سرعة الصوت من أوروبا إلى أستراليا مختصرة زمن الرحلة الحالي من ٢٤ ساعة إلى ٩٠ دقيقة.

وسيخلق استحداث المركبات دون المدارية تحديات عديدة تتعلق باستخدام الطيف وإدارة الترددات. إذ يجب أن تتشارك المجال الجوي بأمان مع الطائرات التقليدية أثناء بعض مراحل رحلة الطيران. ولذلك، سيكون من الضروري تتبع المركبات دون المدارية طيلة مدة رحلتها، ومن الضروري أيضاً أن تتصل تلك المركبات بمستعملي المجال الجوي الآخرين وبمراقبة الحركة الجوية.

وفيما يتعلق بالطيف من أجل النُظُم والتطبيقات المتعلقة بسلامة الطيران، فإن نُظُم الإيكاو المُوحَّدة ضرورية لتحقيق التناغم والتشغيل البيني مع نظام إدارة الحركة الجوية. غير أن الغرض من المركبات دون المدارية هو الوصول إلى ارتفاعات وسرعات أعلى بكثير مما تصل إليه الطائرات التقليدية، وبالتالي فإن أداءها لا يكون دائماً كأداء الطائرات. كما أن طريقة تطبيق نُظُم الإيكاو القياسية الأرضية أو الساتلية على متن هذه المركبات قد لا تكون بالضرورة متسقة مع التعاريف الواردة في لوائح الراديو. ولذلك، فلا يوجد فهم تنظيمي واضح بشأن كيفية التعامل مع المحطات على متن المركبات دون المدارية، ومن ثم فلا يوجد فهم واضح بشأن الخدمة (الخدمات) الراديوية التي ينبغي أن تعمل في إطارها هذه المركبات دون المدارية.

وقد أظهرت الدراسات أنه من حيث المبدأ من المنظور التقني، ينبغي أن يكون لدى بعض نُظُم الإيكاو الموحَّدة الحالية القدرة، إن لم تكن السعة، على توفير وصلات لاسلكية مناسبة للمركبات دون المدارية لكي تعمل بأمان. ويلزم إجراء مزيد من التحليل التنظيمي والتقني لمعالجة المسائل والشواغل التي أثيرت في الدراسات التي دعا إليها القرار **٧٧٢ (WRC-19)**.

موقف الإيكاو:

تدعم الإيكاو دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وتعريف الخصائص التقنية ذات الصلة على النحو الذي دعا إليه القرار **٧٧٢ (WRC-19)** لضمان الوفاء باحتياجات الطيران.

وتدعم الإيكاو إدخال التعديلات على لوائح الراديو، إذا ما اقتضتها الدراسات التي دعا إليها القرار **٧٧٢ (WRC-19)**، التي تساعد على تمكين دمج المركبات دون المدارية في هيكل المجال الجوي.

وتدعم الإيكاو، إذا أظهرت الدراسات الحاجة إلى الوصول إلى طيف إضافي، استحداث بند من بنود جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية في مؤتمر مختص في المستقبل.

البند ١–٧ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر في توزيع جديد للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (AMS(R)S)، وفقاً للقرار ٤٢٨ (WRC-19)، للاتجاهين أرض–فضاء وفضاء–أرض، على السواء لاتصالات الموجات المترية (VHF) للطيران في نطاق الترددات ١١٧,٩٧٥–١٣٧ ميغاهرتز بأكمله أو في جزء منه، مع منع فرض أي قيود لا مبرر لها على أنظمة الموجات المترية (VHF) القائمة التي تعمل في الخدمة المتنقلة للطيران AM(R)S وخدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS) وفي نطاقات الترددات المجاورة؛

المناقشة:

في الماضي، كان مستوى حركة الطائرات ومسافات الفصل فوق المناطق المحيطية والنائية محدوداً، إما بسبب الطابع الجغرافي غير المؤاتي و/أو إما بسبب التكاليف الباهظة المرتبطة بتوفير نُظُم أرضية مناسبة للاتصالات والملاحة والاستطلاع وصيانتها. غير أنه قد أُحرز تقدم في مجالي الملاحة والمراقبة مع الإتاحة الحالية للنظم العالمية للملاحة الساتلية (بالأقمار الصناعية) وتنفيذ نُظُم إذاعة الاستطلاع بالأقمار الصناعية في نطاق الترددات ٠٨٧,٧ ١–٠٩٢,٣ ١ ميغاهرتز في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-15). مع ذلك، فلا تزال قدرة الاتصالات في بعض الأقاليم في العالم غير كافية لتكملة هذه المهام المتعلقة بالملاحة والاستطلاع بالأقمار الصناعية.

ويستخدم أحد الاقتراحات التي تجري دراستها حالياً سواتل ذات مدار أرضي منخفض لنقل رسائل مراقبة الحركة الجوية الإقليمية بين الطيار والمراقبة الجوية. فإذا كان النظام الذي سيجري تشغيله في نطاق الترددات ١١٧,٩٧٥–١٣٧ ميغاهرتز، مُخصَّصاً حالياً لخدمة اتصالات الطيران المتنقلة (أثناء الطريق/AM(R)S)، فسيكون من الممكن عندئذ تجنب تنفيذ برنامج باهظ التكلفة لتعديل الطائرات لأن النظام سيستخدم حينئذ الأجهزة اللاسلكية الموجودة على متنها.

كما أن إتاحة الاتصالات الساتلية بالموجات المترية (VHF) في المناطق المحيطية والنائية، كما لوحظ أعلاه، حيث البنية التحتية الأرضية غير موجودة او غير مواتية، من شأنها أيضاً أن تعزِّز كفاءة وسعة عمليات الطائرات، فضلاً عن دعم الاتصالات بنُظُم الطائرات الموجهة عن بُعد (RPAS) في عمليات الطيران. والغاية الرئيسية من مفهوم الاتصالات الساتلية بالموجات المترية هو توفير اتصالات ثنائية الاتجاه، من مراقبة الحركة الجوية إلى الطائرة، ومن الطائرة إلى مراقبة الحركة الجوية. ويجدر الإشارة إلى أن مفهوم الاتصالات الساتلية بالموجات المترية غير مُصمَّم بغرض، أو غير مُراد به، أن يكون بديلاً عن البنية التحتية الأرضية الموجودة الخاصة بالاتصالات بالموجات المترية، وذلك بسبب القيود المفروضة على الحمولة الساتلية.

ومن المقرر تخصيص توزيعات لقنوات اتصالات بالموجات المترية للطيران وفقاً للمبادئ الواردة في المجلد الخامس من الملحق العاشر لاتفاقية الطيران المدني الدولي، والمُفصَّلة في المجلَّد الثاني من "دليل متطلبات طيف الترددات الراديوية للطيران المدني". وقد صُمِّمت هذه المعايير لضمان خلو الاتصالات من التداخلات الضارة. ويجري بعدئذ التنسيق قبل النشر، وفقاً لإجراءات الاتحاد الدولي للاتصالات، بين سلطات الطيران ذات الصلة، بما في ذلك الإيكاو، ضماناً لعدم وجود اعتراضات على التوزيعات المقترحة، مع وجود قائمة رئيسية بالتوزيعات المعتمدة التي عادة ما يقوم المكتب الإقليمي للإيكاو بنشرها بشكل دوري. وسيخضع مفهوم ترحيل الاتصالات الساتلية بالموجات المترية لنفس التمحيص المتَّبع مع معايير التخطيط التي يلزم وضعها داخل الإيكاو

لضمان خلو كلٍ من ترددات الاتصالات الأرضية بالموجات المترية والاتصالات الساتلية بالموجات المترية من أجل الطيران من التداخلات الضارة، ووضع إجراءات للتنسيق لضمان التشاور مع جميع الكيانات ذات الصلة قبل استخدام أي تردد.

وسوف يعمل توزيع الترددات للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (أثناء الطريق) (AMS(R)S) وفقاً للقواعد القياسية والممارسات والإجراءات الدولية وفقاً لاتفاقية الطيران المدني الدولي، دون أن يؤثر سلبياً في، أو يفرض قيوداً على، تشغيل نُظُم الاتصالات الأرضية بالموجات المترية لخدمة اتصالات الطيران المتنقلة (أثناء الطريق/AM(R)S) الموجودة في نطاق الترددات ١١٧,٩٧٥–١٣٧ ميغاهرتز، أو أن يتطلب إجراء أي تغييرات في تجهيزات الطائرات أو المنشآت القائمة.

موقف الإيكاو:

تدعم الإيكاو دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وتعريف الخصائص التقنية ذات الصلة على النحو الذي دعا إليه القرار **٤٢٨ (WRC-19)**.

وتدعم الإيكاو تخصيص عالمي لخدمة اتصالات الطيران المتنقلة (أثناء الطريق/AM(R)S) لكلا الاتجاهين، أرض–فضاء، وفضاء–أرض في نطاق الترددات ١١٧,٩٧٥–١٣٧ ميغاهرتز، وأن يقتصر استخدام هذا التخصيص على ترحيل اتصالات الطيران بالموجات المترية في مجال إدارة الحركة الجوية.

وتدعم الإيكاو عمل تلك النُظُم وفقاً للقواعد والتوصيات الدولية والإجراءات الموضوعة وفقاً لاتفاقية الطيران المدني الدولي.

ضمان أن أي تغيير في الأحكام التنظيمية وتوزيعات طيف نتيجة لهذا البند من جدول الأعمال لا يؤثر سلبياً في تشغيل نُظُم الاتصالات الأرضية بالموجات المترية لخدمة اتصالات الطيران المتنقلة (أثناء الطريق/AM(R)S) الموجودة في نطاق الترددات ١١٧,٩٧٥–١٣٧ ميغاهرتز، ولا يتطلب إجراء أي تغييرات في تجهيزات الطائرات أو المنشآت القائمة.

البند ١-٨ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر، استناداً إلى دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار ١٧١ (WRC-19)، في الإجراءات التنظيمية المناسبة بغية استعراض، وإذا استدعى الأمر، مراجعة القرار ١٥٥ (Rev.WRC-19) والحاشية رقم 5.484B من لوائح الراديو لتضمينهما استعمال شبكات الخدمة الثابتة الساتلية من جانب اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة لأنظمة الطائرات دون طيار؛

المناقشة:

جرى إعداد القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)** في بداية الأمر في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٥ (WRC-15) ثم عدَّله المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٩ (WRC-19)، وكان الغرض منه هو التمكن من استخدام شبكات السواتل المستقرة بالنسبة للأرض العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) في توفير اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS) في نطاقات الترددات التالية:

- بالنسبة للوصلة الهابطة (فضاء-أرض):
  - ١٠,٩٥-١١,٢ غيغاهرتز،
  - ١١,٤٥-١١,٧ غيغاهرتز،
  - ١١,٧-١٢,٢ غيغاهرتز في الإقليم ٢،
  - ١٢,٢-١٢,٥ غيغاهرتز في الإقليم ٣،
  - ١٢,٥-١٢,٧٥ غيغاهرتز في الإقليمين ١ و٣،
  - ١٩,٧-٢٠,٢ غيغاهرتز،
- للوصلة الصاعدة (أرض-فضاء):
  - ١٤-١٤,٤٧ غيغاهرتز،
  - ٢٩,٥-٣٠,٠ غيغاهرتز.

وتتضمن فقرة *"يقرر"* من القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)**، الشروط التي يمكن في ظلها للطائرة بدون طيار استخدام شبكات السواتل العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية (FSS) في توفير اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار. ومع ذلك، فعند إعداد هذا القرار في الأساس، جرى الاعتراف بما يلي:

- لا يزال يتعين على الإيكاو الانتهاء من إعداد القواعد والتوصيات الدولية للطيران ذات الصلة،
- يلزم القيام بعمل إضافي لتقييم جدوى استخدام شبكات السواتل في ظل الشروط الواردة في القرار **١٥٥**،
- قد يكون هناك تناقضات بين بعض فقرات *"**يقرر**"* من القرار،

- جرى وضع القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)** أصلاً خلال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٥ (WRC-15)، وقد يلزم تعديله بمجرد الانتهاء من أعمال الدراسة الإضافية وإكمال المواد الخاصة بقواعد الإيكاو وتوصياتها الدولية ذات الصلة لضمان استيفاء أحكام القرار لمتطلبات الإيكاو.

ولذلك، فإن القرار بصيغته التي وضعها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٥، قد تضمن بنداً يتطلب من المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ "النظر في نتائج الدراسات المذكورة أعلاه، المشار إليها في هذا القرار بغية مراجعته، وتنقيحه عند الاقتضاء، واتخاذ الإجراءات اللازمة، حسب الاقتضاء". كما أنه منع الاستخدام التشغيلي للخدمة الثابتة الساتلية بواسطة اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS) قبل استعراض القرار في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣.

وفي المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٩ تم تنقيح القرار **١٥٥** واعتُمد البند ١-٨ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23)، وذلك من خلال القرار **١٧١ (WRC-19)** الذي "قرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات" إلى:

- أن يواصل ويستكمل في الوقت المناسب قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23) الدراسات ذات الصلة للجوانب التقنية والتشغيلية والتنظيمية، استناداً إلى نطاقات الترددات المذكورة في الفقرة ١ من *"يقرر"* من القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)**، فيما يتعلق بتنفيذ القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)**، مع مراعاة التقدُّم المُحرَز بواسطة الإيكاو في استكمال القواعد والتوصيات الدولية بشأن استعمال الخدمة الثابتة الساتلية من أجل وصلات الاتصالات UAS CNPC؛
- استعراض الرقم **5.484B** والقرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)** مع مراعاة نتائج الدراسات أعلاه،

وبالإضافة إلى ذلك، فإن القرار **١٧١ (WRC-19)** "يدعو المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣" إلى أن يراجع الرقم **5.484B** والقرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)**، إذا لزم الأمر، وأن يتخذ التدابير اللازمة الأخرى، حسب الاقتضاء، استناداً إلى نتائج الدراسات التي أُجريت بموجب القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)** والقرار **١٧١ (WRC-19)**. ولا تزال دراسات قطاع الاتصالات الراديوية جارية، ولم يجر بعد إحراز النتيجة النهائية للعمل من أجل تمكين المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ من اتخاذ القرارات.

وفي هذا السياق، فإن الإيكاو مدعوة إلى إعداد قواعد وتوصيات دولية لتحديد كيفية عمل اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS) في إطار التوزيع الأوَّلي للخدمة الثابتة الساتلية استناداً إلى القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)**. وكأساس لإعداد هذه القواعد والتوصيات الدولية، فنظراً لأن اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار هي نُظُم من أجل سلامة الأرواح في مجال الطيران، فإن الإيكاو تتوقع أن يقرر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ أن:

- يوضِّح الوضع الأوَّلي لمختلف عناصر اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار، بما في ذلك كل من المحطات الأرضية للطائرات دون طيار (UAES) ومحطات مراقبة الطائرات دون طيار (UACS)، مع الأخذ في الاعتبار التعاريف الواردة في لوائح الراديو،

- يزيل أي تناقضات ظاهرة، في نطاقات الترددات المشتركة، بين ما يلي: (أ) القراران **١٥٦**، و**١٦٩** وأي قرار يصدر في المستقبل يقضي بعدم استخدام المحطات الأرضية المتنقلة أو الاعتماد عليها في تطبيقات تتعلق بسلامة الأرواح؛ (ب) القرار **١٥٥** الذي يتناول استخدام المحطات الأرضية أثناء الحركة على متن الطائرات دون طيار من أجل تطبيقات تتعلق بسلامة الأرواح،

- يُقر بأنه وفقاً لملاحق اتفاقية الطيران المدني الدولي (ملاحق الإيكاو) المتعلقة بالطيران المدني الدولي، تكون الدول مسؤولة عن ضمان جوانب سلامة الأرواح فيما يتعلق باستخدام اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS)،

- يوفر للمُشغِّلين ومقدمي خدمات الحركة الجوية والسلطات التنظيمية معلومات كافية عن مستوى التداخل داخل منطقة عمليات الطائرة دون طيار، بما في ذلك خارج أراضي الإقليم الذي يقدمون فيه خدمات الحركة الجوية، وذلك لدعم حالات السلامة و/أو للتحقق من صحة الوثائق الداعمة لحالات السلامة،

- يضمن عدم الاضطرار إلى إعادة النظر في حالات السلامة أو الوثائق الداعمة لحالات السلامة نتيجة لاتفاقات التنسيق الساتلية التي تُبرَم في المستقبل.

وقد أحرز العمل داخل الاتحاد الدولي للاتصالات تقدماً ملموساً خلال فترة الدراسة الماضية، بيد أنه لم يتسن الانتهاء رسمياً من الوثيقتين التاليتين اللتين تناولتا مختلف بنود *"يقرر"* في إطار القرار ١٥٥:

- قطاع الاتصالات الراديوية – M.[UAS CNPC_CHAR] – خصائص المحطات الأرضية لاتصالات التحكم والاتصالات غير المتعلقة بالحمولة النافعة لأنظمة الطائرات بدون طيار لاستعمالها مع المحطات الفضائية العاملة في الخدمة الثابتة الساتلية،

- قطاع الاتصالات الراديوية – M.[UA_PDF] – استعراض الحدود الصارمة لكثافة تدفق القدرة، وذلك بموجب الفقرة ١٦ من *"يقرر"* من القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)**.

ويجدر الإشارة إلى أن هاتين الوثيقتين ستتضمَّنان معلومات هامة ستُستخدم لتقييم جدوى اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS) في ظروف تشغيلية مختلفة، وذلك بواسطة الإيكاو عملاً بالقرار ١٥٥.

وقد أحرز العمل داخل الإيكاو تقدماً بشأن إعداد مواد القواعد والتوصيات الدولية وفيما يتعلق بأول مجموعة من تلك القواعد والتوصيات الدولية التي تتناول تحديد نطاقات الترددات (بما فيها تلك المُدرَجة في الفقرة ١ من *"يقرر"* من القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)** وإجراءات وصلة القيادة والتحكم)، فمن المتوقع أن تُعتمد وتُصبح نافذة بحلول الربع الثالث من عام ٢٠٢١ بمجرد إجراء استعراض للتعليقات الواردة من الدول. أما المجموعة الثانية من تلك القواعد والتوصيات الدولية، فمن المقرر اكتمالها بحلول عام ٢٠٢٢، حيث ستتناول الحلول التقنية لنُظُم الخدمة الثابتة الساتلية وغيرها من فقرات *"يقرر"* ذات الصلة من القرار ١٥٥. وستكون الإيكاو مسؤولة، بموجب القرار ١٥٥، عن الجوانب المتعلقة بسلامة الأرواح في اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS) في إطار البيئة القائمة للترددات الراديوية. ويجدر الإشارة إلى أن هذا العمل لا يزال قيد التطوير داخل الإيكاو.

وسوف يقرر مدير مكتب الاتصالات الراديوية ما إذا كانت الشروط الواردة في الفقرة ٤ من *"يكلف مدير مكتب الاتصالات الراديوية"* من القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)** قد تم الوفاء بها. فإذا كان الأمر كذلك، فسيمكن النظر حينئذ في بطاقات التبليغ عن الشبكات الساتلية المُقدَّمة من الإدارات بصنف جديد من المحطات لمعالجتها.

ويجدر الإشارة إلى أن العمل في إطار البند ١-١٦ من جدول الأعمال (القرار **١٧٣ (WRC-19)**) والبند ١-١٧ من جدول الأعمال (القرار **٧٧٣ (WRC-19)**) قد يكون ذا آثار على استخدام الخدمة الثابتة الساتلية من جانب اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار خلال دورة المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣. ومن الضروري تقييم آثار أي تعديل مقترَح في إطار بندي جدول الأعمال هذين في لوائح الراديو واتخاذ ما يلزم من إجراءات، إذا لزم الأمر، لضمان ألا تؤثر الأحكام التنظيمية الراديوية الموضوعة أثناء المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ تأثيراً سلبياً في استخدام نطاقي الترددات ١٩,٧-٢٠,٢ غيغاهرتز و٢٩,٥-٣٠,٠ غيغاهرتز بواسطة الطائرات دون طيار من أجل اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار.

موقف الإيكاو:

تدعم الإيكاو دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، على النحو الذي دعا إليه القراران **١٥٥ (Rev.WRC-19)** و**١٧١ (WRC-19)**.

تدعم الإيكاو تعديل رقم **5.484B** والقرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)**.

تتوقع الإيكاو أن يقرر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ أن:

- يوضح الوضع الأوَّلي؛
- يزيل أي تناقضات ظاهرة؛
- يقر بمسؤولية الدول عن ضمان سلامة الأرواح؛
- يوفر معلومات كافية لدعم حالات السلامة و/أو للتحقق من صحتها؛
- ضمان عدم الاضطرار إلى إعادة النظر في حالات السلامة نتيجة لاتفاقات التنسيق الساتلية التي تُبرم في المستقبل.

البند ١-٩ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

استعراض التذييل ٢٧ للوائح الراديو والنظر في التدابير التنظيمية والتحديثات الملائمة استناداً إلى دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، لمراعاة التكنولوجيات الرقمية لتطبيقات سلامة الأرواح في الطيران التجاري في نطاقات الموجات الديكامترية (HF) الموزَّعة حالياً للخدمة المتنقلة للطيران (R) وضمان تعايش الأنظمة HF الحالية مع الأنظمة HF المحدَّثة، وفقاً للقرار ٤٢٩ (WRC-19)؛

المناقشة:

إن الموجات الديكامترية (HF) هي الخدمة الأرضية الوحيدة التي يمكنها توفير تغطية عالمية في كل مكان للاتصالات من أجل الطائرات، ولا تزال تمثل النظام بعيد المدى الذي تطلبه العديد من الجهات القائمة على تنظيم الطيران بغية توفير السلامة وانتظام الاتصالات الجوية في المناطق المحيطية والقطبية والنائية. ولذلك، فمن الضروري إتاحة الوصول إلى نطاقات الترددات المختلفة في النطاق ٨٥٠ ٢-٠٠٠ ٢٢ كيلوهرتز المخصص لخدمة اتصالات الطيران المتنقلة (أثناء الطريق/AM(R)S). ولا يفتأ استخدام الموجات الديكامترية يزداد تطوراً ونمواً منذ المراجعة الموضوعية الماضية للتذييل ٢٧ في المؤتمر الإداري العالمي للراديو لعام ١٩٧٩ (WRC-79)، لا سيما إدخال – في تسعينيات القرن الماضي – وصلة البيانات العاملة على الموجات الديكامترية، التي تستخدمها الآن شركات طيران عديدة.

وحتى الآن، لا تزال السعة التشغيلية محدودة بعدد القنوات والسعة الترددية (عرض النطاق) للقنوات (بحد أقصى ٣ كيلوهرتز) المتاحة في نطاق الموجات الديكامترية. بيد أن تطوير تقنيات رقمية متقدمة، بما في ذلك أشكال موجية جديدة، أتاح تجميع قنوات الموجات الديكامترية المتلاصقة وغير المتلاصقة على حد سواء، مما يفتح الباب أمام إمكان الإرسال المتزامن للصوت والبيانات، وبالتالي تحسين السعة والربط وجودة نظم الاتصالات بالموجات الديكامترية (التردد العالي). ومن المرغوب أن تستفيد اتصالات الطيران من هذه التطورات لتزويد الطائرات بقدرات إضافية وتحسين موثوقية الاتصالات وتوافرها واستمرارها، لا سيما عند استخدامها بالاقتران مع نُظُم اتصالات الطيران الساتلية محدودة النطاق (L-band).

ومن أجل الاستفادة من مختلف الفوائد التي توفرها نُظُم الاتصالات الحديثة عريضة النطاق (HF)، يجب تعديل التذييل ٢٧ للوائح الراديو للسماح بإدخال أنظمة الموجات الديكامترية الرقمية عريضة النطاق عملاً بالقرار **٤٢٩ (WRC-19)**.

موقف الإيكاو:

تدعم الإيكاو دراسات قطاع الاتصالات الراديوية على النحو الذي دعا إليه القرار **٤٢٩ (WRC-19)**.

وتدعم الإيكاو التعديل اللازم للتذييل ٢٧ للوائح الراديو، استناداً إلى الدراسات المتفق عليها، الذي سيمكن من إدخال نُظُم اتصالات الطيران بالموجات الديكامترية (عريضة النطاق (HF)). على أن تُدار هذه النُظُم وفقاً للقواعد والتوصيات الدولية الموضوعة وفقاً لاتفاقية الطيران المدني الدولي.

البند ١-١٠ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

إجراء دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والتعايش مع خدمات الاتصالات الراديوية والتدابير التنظيمية من أجل إمكان منح توزيعات جديدة للخدمة المتنقلة للطيران لاستخدامها في التطبيقات المتنقلة للطيران لغير أغراض السلامة وفقاً للقرار ٤٣٠ (WRC-19)؛

المناقشة:

مع تطور التكنولوجيا والتمكن من عمل تصميمات صغيرة، أصبح من الممكن استخدام الطائرات كمنصات لتطبيقات طيران الحمولة مثل الحرائق ومراقبة الحدود ورصد جودة الهواء والبيئة والمراقبة بالفيديو ورسم خرائط التضاريس والتصوير، مثل تصوير الأفلام. ونتيجة لذلك، ازداد أيضاً عدد الطائرات المجهَّزة بأجهزة استشعار والطلب على وصلات الاتصالات المرتبطة بها لتفريغ كميات كبيرة من البيانات، ومن المتوقع أن يستمر ذلك في النمو. وإن كانت وصلات الاتصالات هذه غير مرتبطة بسلامة الطيران، إلا أنها ذات أهمية حرجة فيما تؤديه من مهام لتوفير البيانات أو التحكم في أجهزة الاستشعار من أجل التطبيق الذي تؤديه.

وفي الوقت ذاته، فلا يوجد تحديد واضح لنطاقات الترددات التي يمكن أن تعمل فيها التطبيقات المتنقلة للطيران لغير أغراض السلامة، ويرجع ذلك جزئياً إلى القيود التي كثيراً ما تُفرض على التوزيعات الموجودة للخدمة المتنقلة التي تمنع أو تضع قيوداً تقنية/تشغيلية لا تتوافق مع استخدام الطيران. وقد أدى ذلك إلى كبت المزيد من التنمية في صناعة طيران الحمولة بسبب انعدام الثقة في توفير الطيف واستقراره في الأجل الطويل.

ونتيجة لذلك، فهناك حاجة إلى تكييف الإطار التنظيمي الحالي من أجل تحديد الطيف الذي لا يمكن استخدامه إلا من أجل اتصالات الحمولة النافعة في مجال الطيران، مما يعطي أوساط الصناعة ما تحتاجه من استقرار لتمكينها من تطوير تطبيقات مبتكرة يمكنها أن تحقق فوائد ملموسة. ومع ذلك، فمن المهم أن يكون هناك تمييز واضح بين مثل هذه النُظُم وتلك المستخدمة لتوفير السلامة وانتظام اتصالات الطيران، بما في ذلك وظائف القيادة والتحكم في الطائرات دون طيار.

والهدف من هذا البند من جدول الأعمال هو تقييم الاحتياجات من الطيف من أجل التطبيقات المتنقلة الجديدة لغير أغراض السلامة والسعي إلى تحقيق ما يلي:

- منح توزيعات أوَّلية جديدة محتملة للخدمة المتنقلة للطيران في نطاق الترددات ١٥,٤-١٥,٧ غيغاهرتز لتطبيقات الطيران لغير أغراض السلامة،
- مراجعة أو إلغاء شرط "باستثناء المتنقلة للطيران" في نطاق الترددات ٢٢-٢٢,٢١ غيغاهرتز، الموزَّع بالفعل على أساس أوَّلي للخدمة المتنقلة باستثناء المتنقلة للطيران.

موقف الإيكاو:

تدعم الإيكاو دراسات قطاع الاتصالات الراديوية على النحو الذي دعا إليه القرار **٤٣٠ (WRC-19)**.

وتدعم الإيكاو منح توزيعات جديدة للخدمة المتنقلة للطيران، استناداً إلى نتائج الدراسات المتفَق عليها، بحيث لا تُستخدم إلا من أجل التطبيقات المتنقلة للطيران لغير أغراض السلامة.

ضمان أن أي تعديل من هذا القبيل لا يؤثر سلبياً في أوضاع الخدمات المتعلقة بالسلامة في مجال الطيران أو توفير هذه الخدمات.

البند ١–١١ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر في التدابير التنظيمية الممكنة لدعم تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) وتنفيذ الملاحة الإلكترونية، وفقاً للقرار ٣٦١ (Rev.WRC-19)؛

المناقشة:

تُعتبر طائرات البحث والإنقاذ، التي تشكل المروحيات (طائرات الهليكوبتر)، جزءاً لا يتجزأ من النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر، حيث توفر القدرة على البحث السريع الذي يمكن أن يؤثر في عمليات الإنقاذ أو توجيه السفن في مسرح الحادث. وعلى هذا النحو، فهي مجهَّزة بمعدات الاتصال اللاسلكي (الراديوي) المناسبة الخاصة بالنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) لتسهيل مثل هذه الأنشطة. ولذلك، فمن الضروري ضمان أن أي تغيير في الأحكام التنظيمية وتوزيعات الطيف الناتجة عن هذا البند من جدول الأعمال لا ينجم عنه أي تأثير سلبي في قدرة طائرات البحث والإنقاذ على التواصل مع السفن بفعالية أثناء عمليات الإغاثة في حالات الكوارث.

وبالإضافة إلى ذلك، فإن الإيكاو تشترط، ضمن جملة أمور، أنه يجب أن تتوافق الأنظمة الساتلية (أنظمة الأقمار الصناعية) التي تُستخدم في خدمة الاتصالات الساتلية لأغراض السلامة في مجال الطيران (الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (أثناء الطريق/(AMS(R)S))، مع الشروط ذات الأولوية الواردة في القواعد والتوصيات الدولية الصادرة عن الإيكاو، وبالتالي فإذا تقرر لنظام مجهَّز بالفعل لمثل هذه الاتصالات أن يُعتمد من المنظمة البحرية الدولية وأن يُجهَّز أيضاً بالنظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS)، فإن أي تغييرات ناتجة في لوائح الراديو لا يجب أن تؤثر سلبياً في ذلك، أو في أي وجه آخر من أوجه امتثال النظام للقواعد والتوصيات الدولية.

موقف الإيكاو:

ضمان أن أي تغيير في الأحكام التنظيمية وتوزيعات الطيف الناتجة عن هذا البند من جدول الأعمال لا ينجم عنه أي تأثير سلبي في قدرة طائرات البحث والإنقاذ، بما في ذلك طائرات الهليكوبتر، على التواصل مع السفن بفعالية أثناء عمليات الإغاثة في حالات الكوارث.

وضمان أن أي أحكام تنظيمية في إطار تلبية هذا البند من جدول الأعمال لا تؤدي إلى التأثير بشكل سلبي في امتثال نُظُم الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (أثناء الطريق) (AMS(R)S) للقواعد والتوصيات الدولية.

البند ١-١٣ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر في إمكان رفع وضع توزيع نطاق الترددات ١٤,٨-١٥,٣٥ غيغاهرتز لخدمة الأبحاث الفضائية وفقاً للقرار ٦٦١ (WRC-19)؛

المناقشة:

يتعين إجراء الدراسات التالية في إطار هذا البند من جدول الأعمال:

أ) استقصاء وتحديد جميع السيناريوهات ذات الصلة بين سواتل ترحيل البيانات، والسواتل في المدارات غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، والرحلات المأهولة في خدمة الأبحاث الفضائية، التي تستخدم نطاق الترددات ١٤,٨-١٥,٣٥ ميغاهرتز، واستقصاء وتحديد جميع السيناريوهات ذات الصلة التي يتعين مراعاتها في دراسات التوافق والتقاسم، مع مراعاة أحدث التوصيات ذات الصلة الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات؛

ب) إجراء دراسات واستكمالها في الوقت المناسب قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23) بشأن التقاسم والتوافق من أجل تحديد جدوى رفع مستوى توزيع خدمة الأبحاث الفضائية إلى وضع أوَّلي في نطاق الترددات ١٤,٨-١٥,٣٥ غيغاهرتز، بغية ضمان حماية الخدمات الأوَّلية؛

ج) تحديد الشروط التقنية والتنظيمية وفقاً لنتائج الدراسات اللازمة لضمان تنفيذ ما ورد بالفقرة (ب) أعلاه.

وفي الوقت الراهن، فإن نطاق الترددات ١٤,٨-١٥,٣٥ غيغاهرتز موزَّع للخدمات المتنقلة والثابتة العامة على أساس أوَّلي. ووفقاً لتوصية قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات ITU-R M.2089 الواردة في الفقرة (أ) من *"وإذ يلاحظ"* من القرار **٦٦١ (WRC-19)**، فإن الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة للطيران في نطاق الترددات ١٤,٥-١٥,٣٥ غيغاهرتز تستخدمها وصلات البيانات المحمولة جواً لدعم تطبيقات الاستشعار عن بُعد على متن الطائرات المأهولة أو غير المأهولة. وبالإضافة إلى ذلك، تُستخدم في بعض الدول نُظُم تعمل في إطار التوزيع الممنوح للخدمة الثابتة من أجل دعم عمليات الحركة الجوية. ولا يستخدم أي من هذين التطبيقين نُظُم الإيكاو المُوحَّدة.

موقف الإيكاو:

تدعم الإيكاو الدراسات التي دعا إليها القرار **٦٦١ (WRC-19)** مع ضمان مراعاتها للأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة للطيران.

ضمان أن أي إجراء تنظيمي راديوي يُتخذ نتيجة لدراسات متفق عليها لا يؤثر سلبياً في توفير خدمات الطيران.

البند ١-١٥ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

تنسيق استعمال نطاق الترددات ١٢,٧٥-١٣,٢٥ غيغاهرتز (أرض-فضاء) من جانب المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، وفقاً للقرار ١٧٢ (WRC-19)؛

المناقشة:

يسعى هذا البند من جدول الأعمال إلى تنسيق استعمال نطاق الترددات ١٢,٧٥-١٣,٢٥ غيغاهرتز (أرض-فضاء) من جانب المحطات الأرضية على متن الطائرات أو السفن التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة وفقاً لأحكام التذييل **30B** (رقم **5.441**). و"يقرر" أنه يجب ألا تُستخدم هذه المحطات الأرضية وألا يُعتمد عليها في التطبيقات المتعلقة بسلامة الأرواح، وألا تؤدي إلى إدخال أي تغييرات أو فرض أي قيود على التعيينات الحالية المحدَّدة في الخطة والتخصيصات الحالية المحدَّدة في القائمة بموجب التذييل **30B**.

ويدعو القرار **١٧٢ (WRC-19)** إلى إجراء دراسات من أجل ما يلي:

- تحديد الخصائص التقنية والتشغيلية ومتطلبات المستعمِل للمحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل، أو تخطط للتواصل، مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق الترددات ١٢,٧٥-١٣,٢٥ غيغاهرتز (أرض-فضاء) في إطار الغلاف المحدد في المادة ٦ من التذييل **30B** والمسجَّلة في القائمة أو في السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) بنتيجة مؤاتية فقط؛

- دراسة التقاسم والتوافق بين المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والمحطات الحالية والمخططة للخدمات القائمة، وكذلك في الخدمات العاملة في نطاقات الترددات المجاورة؛

- دراسة مسؤولية الكيانات المشاركة في تشغيل المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن؛

- وضع معايير لضمان ألا تطالب المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن، كتطبيق جديد للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق الترددات هذا، بمزيد من الحماية أو تسبب تداخلاً يزيد عما تسببه المحطات الأرضية المبلغة في إطار التذييل **30B**.

وبمجرد التوصل إلى توافق في الآراء بشأن تلك الدراسات، فإن هذا القرار يدعو قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات إلى وضع شروط تقنية وأحكام تنظيمية لتنسيق عمليات المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاق الترددات ١٢,٧٥-١٣,٢٥ غيغاهرتز

(أرض–فضاء). وتكفل تلك الشروط التقنية والأحكام التنظيمية حماية الخدمات القائمة في نطاق الترددات هذا، وعدم فرض قيود غير مبررة عليها. وبالإضافة إلى ذلك، فيتعين ألا تؤثر هذه الشروط التقنية والأحكام التنظيمية تأثيراً سلبياً في المعايير الواردة في الملحق ٤ بالتذييل **30B**، بما في ذلك الأثر الكلّي الناتج عن المحطات الأرضية المتعددة على متن الطائرات والسفن، وألا تُحد من نفاذ الإدارات الأخرى إلى مواردها الوطنية المحددة في التذييل **30B**.

وينبغي أن ينظر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23) في الإجراء التنظيمي اللازم ذي الصلة استناداً إلى العمل، على النحو المُفصَّل أعلاه، الذي تم الاضطلاع به خلال فترة الدراسة السابقة على هذا المؤتمر، مع ضمان ألا يسفر أي إجراء مُتخذ عن أي وضع إضافي خلاف وضع الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض التي تتواصل معها هذه المحطات.

ويمكن لإدخال عمليات المحطات الأرضية المتحركة في نطاق ترددات يخضع لقيود التذييل **30B** أن يوفر سعة إضافية مُحبَّذة لاتصالات الركاب/الحمولة النافعة لغير أغراض السلامة. وبالإضافة إلى ذلك، ونظراً للقيدالذي يمنع استخدام هذه المحطات الأرضية المتحركة أو الاعتماد عليها في الاتصالات المتعلقة بسلامة الأرواح، فإنه لا ينبغي أن يكون لهذا البند من جدول الأعمال أي تأثير سلبي في توفير الخدمات المتعلقة بالسلامة في مجال الطيران ولا أن يُشكل سابقة غير مرغوب في هذا الصدد. غير أنه ينبغي رصد كيفية تطور هذا البند من جدول الأعمال لضمان عدم وجود أي تأثير سلبي أو سابقة غير مرغوب فيها.

يُرجى الاطلاع أيضاً على البند ١–١٦ من بنود جدول الأعمال.

موقف الإيكاو:

ضمان أن أي إجراء تنظيمي راديوي يُتخذ نتيجة لهذا البند من جدول الأعمال لا يؤثر سلبياً في توفير الخدمات المتعلقة بالسلامة في مجال الطيران ولا يُشكل سابقة غير مرغوب فيها في هذا الصدد.

البند ١-١٦ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

دراسة ووضع تدابير تقنية وتشغيلية وتنظيمية، حسب الاقتضاء، لتيسير استعمال نطاقات الترددات ١٧,٧-١٨,٦ غيغاهرتز و١٨,٨-١٩,٣ غيغاهرتز و١٩,٧-٢٠,٢ غيغاهرتز (فضاء-أرض) و٢٧,٥-٢٩,١ غيغاهرتز و٢٩,٥-٣٠ غيغاهرتز (أرض-فضاء) من جانب المحطات الأرضية المتحركة للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، مع ضمان توفير الحماية للخدمات القائمة في نطاقات الترددات هذه وفقاً للقرار ١٧٣ (WRC-19)؛

المناقشة:

يسعى هذا البند من جدول الأعمال إلى توسيع مفهوم المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs) التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض، بحيث يشمل المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs) التي تتواصل مع محطات فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاقات الترددات ١٧,٧-١٨,٦ غيغاهرتز و١٨,٨-١٩,٣ غيغاهرتز و١٩,٧-٢٠,٢ غيغاهرتز (فضاء-أرض) و٢٧,٥-٢٩,١ غيغاهرتز و٢٩,٥-٣٠ غيغاهرتز (أرض-فضاء).

ويدعو القرار **١٧٣ (WRC-19)** إلى إجراء دراسات من أجل ما يلي:

- تحديد الخصائص التقنية والتشغيلية ومتطلبات المستعمِل لمختلف أنواع المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs) التي يُخطط لها أن تعمل ضمن الأنظمة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق الترددات المحددة أو في أجزاء من هذه النطاقات؛
- دراسة التقاسم والتوافق بين المحطات الأرضية المتحركة التي تتواصل مع أنظمة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية والمحطات الحالية والمُخطط لها للخدمات الأوَّلية التي لديها توزيعات نطاقات الترددات المحددة، وكذلك في نطاقات الترددات المجاورة.

كما يدعو القرار قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات إلى وضع شروط تقنية وأحكام تنظيمية لتشغيل المحطات الأرضية المتحركة للطيران والبحرية التي تتواصل مع أنظمة ساتلية (محطات فضائية) غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق الترددات المحدَّد. وتكفل هذه الشروط التقنية والأحكام التنظيمية حماية الخدمات القائمة في نطاقات الترددات المحدَّدة، وعدم فرض قيود إضافية عليها.

وينبغي لقطاع الاتصالات الراديوية أن ينظر أيضاً في الإجراء التنظيمي ذي الصلة اللازم استناداً إلى العمل، على النحو المُفصَّل أعلاه، الذي تم الاضطلاع به خلال فترة الدراسة السابقة على WRC-23.

ويجدر الإشارة إلى أن نطاقي الترددات ١٩,٧-٢٠,٢ غيغاهرتز و٢٩,٥-٣٠,٠ غيغاهرتز يجري تحديدهما في إطار القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)** من أجل توفير اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS). غير أن كلا القرارين: القرار **١٥٦ (WRC-15)** الذي ينظم استعمال نطاقي الترددات هذين من أجل المحطات

الأرضية المتحركة التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض، والقرار **١٧٣ (WRC-19)**، الذي يسعى إلى تيسير استعمال المحطات الأرضية المتحركة التي تتواصل مع محطات فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في هذين النطاقين من الترددات، يحولان دون استعمال المحطات الأرضية المتحركة ذات الصلة أو الاعتماد عليها في تطبيقات الاتصالات المتعلقة بسلامة الأرواح. ويجب تقييم الآثار المترتبة على أي تعديل مقترَح في إطار البند ١-١٦ من جدول الأعمال على لوائح الراديو واتخاذ الإجراءات اللازمة إذا كان ذلك التعديل:

- يمكن أن يؤثر سلبياً في توفير اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS)؛
- لا يُعطي تمييزاً تنظيمياً واضحاً بين الشبكات الساتلية أو موارد الشبكة الساتلية التي توفر اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS)، وتلك التي توفر تطبيقات المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs) لغير أغراض السلامة؛
- يشكل سابقة يمكن أن تؤثر سلبياً في توفير خدمات اتصالات الطيران المتعلقة بسلامة الأرواح.

يرجى الاطلاع أيضاً على البنود ١-١٨ و١-١٥ و١-١٧ من بنود جدول الأعمال.

موقف الإيكاو:

ضمان أن أي إجراء تنظيمي راديوي يُتخذ نتيجة لهذا البند من جدول الأعمال:

- لا يؤثر سلبياً في توفير اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS) في إطار القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)**؛
- يُعطي تمييزاً تنظيمياً واضحاً بين الشبكات الساتلية أو موارد الشبكة الساتلية التي توفر اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS)، وتلك التي توفر تطبيقات المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs) لغير أغراض السلامة؛
- لا يشكل سابقة يمكن أن تؤثر سلبياً في توفير خدمات اتصالات الطيران المتعلقة بسلامة الأرواح.

البند ١-١٧ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

تحديد وتنفيذ الإجراءات التنظيمية المناسبة، استناداً إلى الدراسات التي يُجريها قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار ٧٧٣ (WRC-19)، لتوفير وصلات فيما بين السواتل في نطاقات ترددات محددة، أو أجزاء منها، بإضافة توزيع لخدمة ما بين السواتل عند الاقتضاء؛

المناقشة:

تُستخدم الوصلات فيما بين السواتل عادة لترحيل الاتصالات بين المحطات الفضائية (الأنظمة الساتلية) — الموجودة عادة على سواتل غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض — وبين محطة أرضية يتعثر فيها الاتصال المباشر لسبب ما، مثل وقوعها فيما وراء خط البصر المرئي. ومع التوسع المُخطط له في استخدام السواتل ذات المدار الأرضي المنخفض، يتزايد أيضاً الطلب على الوصلات فيما بين السواتل والطيف المرتبط بها. ويسعى هذا البند من جدول الأعمال إلى وضع الشروط التقنية والأحكام التنظيمية، بما في ذلك توزيعات جديدة محتملة للخدمة ما بين السواتل، التي يمكن بها لأنواع المحطات الفضائية المختلفة أن تستعمل الوصلات فيما بين السواتل في نطاقات الترددات ١١,٧-١٢,٧ غيغاهرتز و١٨,١-١٨,٦ غيغاهرتز و١٨,٨-٢٠,٢ غيغاهرتز و٢٧,٥-٣٠ غيغاهرتز.

ويدعو القرار ٧٧٣ **(WRC-19)** إلى إجراء دراسات من أجل ما يلي:

- تحديد الخصائص التقنية والتشغيلية، بما في ذلك المتطلبات من الطيف، من أجل الإرسالات بين المحطات الفضائية في نطاقات الترددات ١١,٧-١٢,٧ غيغاهرتز و١٨,١-١٨,٦ غيغاهرتز و١٨,٨-٢٠,٢ غيغاهرتز و٢٧,٥-٣٠ غيغاهرتز؛
- دراسة التقاسم والتوافق بين الوصلات بين السواتل المُخطط لها أن تعمل بين المحطات الفضائية في نطاقات الترددات ١١,٧-١٢,٧ غيغاهرتز و١٨,١-١٨,٦ غيغاهرتز و١٨,٨-٢٠,٢ غيغاهرتز و٢٧,٥-٣٠ غيغاهرتز والمحطات القائمة، والمحطات المُخططة، للخدمة الثابتة الساتلية والخدمات القائمة الأخرى التي لها توزيع في نفس نطاقات الترددات ونطاقات الترددات المجاورة.

وبناء على تلك الدراسات، يدعو القرار قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات إلى أن يضع، لأنواع المحطات الفضائية المختلفة، الشروط التقنية والأحكام التنظيمية للعمليات فيما بين السواتل، بما في ذلك توزيعات جديدة محتملة للخدمة ما بين السواتل، في نطاقات الترددات المحددة.

وينبغي أن ينظر المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23) في الإجراء التنظيمي اللازم ذي الصلة استناداً إلى العمل، على النحو المُفصَّل أعلاه، الذي تم الاضطلاع به خلال فترة الدراسة السابقة على هذا المؤتمر، مع ضمان حماية الخدمتين الثابتة والمتنقلة الموزَّعتين على أساس أوَّلي ضمن نطاقات الترددات المحددة.

ويجدر الإشارة إلى أن نطاقي الترددات ١٩,٧–٢٠,٢ غيغاهرتز و٢٩,٥–٣٠,٠ غيغاهرتز يجري تحديدهما في إطار القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)** من أجل توفير اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS). ولذلك، من المهم تقييم الآثار المترتبة على أي تعديل مقترَح في إطار البند ١–١٧ من جدول الأعمال على لوائح الراديو واتخاذ الإجراءات اللازمة إذا كان من الممكن أن يؤثر ذلك التعديل سلبياً في توفير اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS) في إطار القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)**.

يُرجى الاطلاع أيضاً على البند ١–٨ و١–١٦ من بنود جدول الأعمال.

موقف الإيكاو:

ضمان أن أي إجراء تنظيمي راديوي يُتخذ نتيجة لهذا البند من جدول الأعمال لا يؤثر سلبياً في توفير اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS) في إطار القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)**.

البند ٤ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

استعراض القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات السابقة، وفقاً للقرار ٩٥ (Rev.WRC-19)، للنظر في إمكان مراجعتها أو استبدالها أو إلغائها؛

موقف الإيكاو:

القرارات:

رقم القرار	العنوان	الإجراء المُوصى به
١٨ *(Rev. WRC-15)*	يتعلق بإجراء التعرف إلى هوية السفن والطائرات التابعة لدول ليست أطرافاً في نزاع مسلّح والإعلان عن مواقعها.	لا تغيير
٢٠ *(Rev. WRC-03)*	التعاون الفني مع البلدان النامية في مجال اتصالات الطيران.	لا تغيير
٢٦ *(Rev. WRC-19)*	حواشي جدول توزيع نطاقات الترددات في المادة ٥ من لوائح الراديو.	لا تغيير
٢٧ *(Rev. WRC-19)*	استخدام الإدراج بالإشارة في لوائح الراديو.	لا تغيير
٦٣ *(Rev. WRC-12)*	حماية خدمات الاتصالات الراديوية من التداخلات التي يسببها إشعاع الأجهزة الصناعية والعلمية والطبية.	لا تغيير
٧٦ *(Rev. WRC-15)*	حماية الشبكات الساتلية المستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية وفي الخدمة الإذاعية الساتلية من كثافة تدفق القدرة المكافئة الكلية القصوى الناجمة عن أنظمة متعددة ساتلية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية تعمل في نطاقات ترددات اعتُمدت بشأنها حدود كثافة تدفق القدرة المكافئة.	لا تغيير
٩٥ *(Rev. WRC19)*	استعراض عام للقرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية.	لا تغيير

رقم القرار	العنوان	الإجراء المُوصى به
١١٤ *(Rev. WRC-15)*	دراسات عن التوافق بين النُظُم الجديدة لخدمة الملاحة الراديوية للطيران والخدمة الثابتة الساتلية (أرض–فضاء) (المقصورة على وصلات تغذية الخدمة المتنقلة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض) في نطاق الترددات ٠٩١ ٥–١٥٠ ٥ ميغاهرتز.	لا تغيير
١٤٠ *(Rev. WRC-15)*	التدابير والدراسات المتعلقة بحدود كثافة تدفق القدرة المكافئة (epfd) في نطاق الترددات ١٩,٧–٢٠,٢ غيغاهرتز.	لا تغيير
١٥٤ *(WRC-15)*	النظر في إجراءات تقنية وتنظيمية بغية دعم التشغيل الحالي والمقبل للمحطات الأرضية للخدمة الثابتة الساتلية في نطاق الترددات ٤٠٠ ٣–٢٠٠ ٤ ميغاهرتز كمساعدة للتشغيل الآمن للطائرات والتوزيع الموثوق لمعلومات الأرصاد الجوية في بعض البلدان في الإقليم ١.	لا تغيير
١٥٥ *(Rev. WRC-19)*	أحكام تنظيمية متصلة بالمحطات الأرضية على متن طائرات دون طيار تعمل في شبكات ساتلية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في بعض نطاقات الترددات غير الخاضعة لخطة التذييلات **30** و**30A** و**30B** من أجل التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة لأنظمة الطائرات دون طيار في الفضاء الجوي غير المحجوز (غير المعزول).	رهناً بالبند ١–٨ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
١٥٦ *(WRC-15)*	استخدام نطاقي الترددات ١٩,٧–٢٠,٢ غيغاهرتز و٢٩,٥–٣٠,٠ غيغاهرتز في المحطات الأرضية المتحركة والتي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.	إجراء تعديل، إذا لزم الأمر، لضمان تحديد واضح يميز بين المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs) واتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS) المشمولة في القرار **١٥٥ (Rev. WRC-19)**.
١٦٠ *(WRC-15)*	تسهيل النفاذ إلى تطبيقات النطاق العريض المُقدَّمة بواسطة محطات منصات عالية الارتفاع.	إلغاء، استناداً إلى نتائج الدراسات التي تم تنفيذها في إطار البند ١–١٤ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٩ (WRC-19).

رقم القرار	العنوان	الإجراء المُوصى به
١٦٥ *(WRC-19)*	استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لنطاق الترددات ٢١,٤–٢٢ غيغاهرتز في الخدمة الثابتة في الإقليم ٢.	لا تغيير
١٦٦ *(WRC-19)*	استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لنطاق الترددات ٢٤,٢٥–٢٧,٥ غيغاهرتز في الخدمة الثابتة في الإقليم ٢.	لا تغيير
١٦٧ *(WRC-19)*	استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لنطاق الترددات ٣١–٣١,٣ غيغاهرتز في الخدمة الثابتة.	لا تغيير
١٦٨ *(WRC-19)*	استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع لنطاق الترددات ٣٨–٣٩,٥ غيغاهرتز في الخدمة الثابتة.	لا تغيير
١٦٩ *(WRC-19)*	استعمال نطاقي الترددات ١٧,٧–١٩,٧ غيغاهرتز و٢٧,٥–٢٩,٥ غيغاهرتز في محطات أرضية متحركة تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.	إجراء تعديل، حسب الاقتضاء، لضمان أن أحكام المحطات الأرضية المتحركة (ESIMs) لا تحد من استخدام اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) لأنظمة الطائرات دون طيار (UAS) المشمولة في القرار **١٥٥ (Rev. WRC-19)**.
١٧١ *(WRC-19)*	استعراض وإمكانية مراجعة القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)** والرقم **5.484B** في نطاقات الترددات التي ينطبقان فيها.	رهناً بالبند ١–٨ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
١٧٢ *(WRC-19)*	تشغيل المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية في نطاق الترددات ١٢,٧٥–١٣,٢٥ غيغاهرتز (أرض–فضاء).	رهناً بالبند ١–١٥ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).

رقم القرار	العنوان	الإجراء المُوصى به
١٧٣ *(WRC-19)*	استعمال نطاقات الترددات ١٧,٧–١٨,٦ غيغاهرتز و١٨,٨–١٩,٣ غيغاهرتز و١٩,٧–٢٠,٢ غيغاهرتز (فضاء–أرض) و٢٧,٥–٢٩,١ غيغاهرتز و٢٩,٥–٣٠ غيغاهرتز (أرض–فضاء) في المحطات الأرضية المتحركة التي تتواصل مع محطات فضائية غير مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية.	رهناً بالبند ١–١٦ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
١٧٦ *(WRC-19)*	استخدام المحطات الأرضية المتحركة للطيران والبحرية التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية لنطاقات الترددات ٣٧,٥–٣٩,٥ غيغاهرتز (فضاء–أرض) و٤٠,٥–٤٢,٥ غيغاهرتز (فضاء–أرض) و٤٧,٢–٥٠,٢ (فضاء–أرض) و٥٠,٤–٥١,٤ غيغاهرتز (أرض–فضاء).	إجراء تعديل أو إلغاء، حسب الاقتضاء، استناداً إلى نتائج الدراسات التي تم تنفيذها في إطار البند ٢–٢ من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٧ (WRC-27).
٢٠٥ *(Rev. WRC-19)*	حماية الأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية في نطاق الترددات ٤٠٦–٤٠٦,١ ميغاهرتز.	لا تغيير
٢٠٧ *(Rev. WRC-15)*	تدابير لمعالجة الاستعمال غير المرخص لترددات في النطاقات الموزَّعة على الخدمتين المتنقلة البحرية والمتنقلة للطيران (R) والتداخل في هذه الترددات.	لا تغيير
٢١٧ *(WRC-97)*	تنفيذ رادارات رصد خصائص الرياح.	لا تغيير
٢٢٢ *(Rev. WRC-12)*	استخدام الخدمة المتنقلة الساتلية لنطاقي الترددات ٥٢٥ ١–٥٥٩ ١ ميغاهرتز و٦٢٦,٥ ١ – ٦٦٠,٥ ١ ميغاهرتز والإجراءات التي تكفل النفاذ إلى الطيف على المدى الطويل للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (R).	لا تغيير
٢٢٣ *(Rev WRC-19)*	تحديد نطاقات ترددات إضافية للاتصالات المتنقلة الدولية.	تعديل أو إلغاء، حسب الاقتضاء، الفقرة ١ من *"يدعو قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات"* من القرار **٢٢٣**، استنادا إلى نتائج الدراسات التي دعت إليها أحكام هذه الفقرة.

رقم القرار	العنوان	الإجراء المُوصى به
٢٢٥ *(Rev. WRC-12)*	استخدام نطاقات ترددات إضافية للمكوِّنة الساتلية للاتصالات المتنقلة الدولية.	لا تغيير
٢٢٩ *(Rev. WRC-19)*	استعمال الخدمة المتنقلة للنطاقات ١٥٠ ٥– ٢٥٠ ٥ ميغاهرتز و٢٥٠ ٥–٣٥٠ ٥ ميغاهرتز و٤٧٠ ٥–٧٢٥ ٥ ميغاهرتز لتنفيذ أنظمة النفاذ اللاسلكي بما في ذلك الشبكات المحلية الراديوية.	لا تغيير
٢٤٠ *(WRC-19)*	تنسيق الطيف من أجل أنظمة الاتصالات الراديوية الخاصة بالسكك الحديدية بين القطار وجانبي مساره ضمن التوزيعات الحالية للخدمة المتنقلة.	رصد الدراسات وضمان حماية أنظمة الطيران.
٢٤٥ *(WRC-19)*	دراسات بشأن الأمور ذات الصلة بالترددات من أجل تحديد للمكوِّن الأرضي لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية في نطاقات الترددات ٣٠٠ ٣– ٤٠٠ ٣ ميغاهرتز و٦٠٠ ٣–٨٠٠ ٣ ميغاهرتز و٤٢٥ ٦–٠٢٥ ٧ ميغاهرتز و٠٢٥ ٧–١٢٥ ٧ ميغاهرتز و١٠,٠–١٠,٥ غيغاهرتز.	رهناً بالبند ١–٢ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
٢٤٦ *(WRC-19)*	دراسات للنظر في إمكانية توزيع نطاق الترددات ٦٠٠ ٣–٨٠٠ ٣ ميغاهرتز للخدمة المتنقلة، باستثناء المتنقلة للطيران، على أساس أوَّلي في الإقليم ١.	رهناً بالبند ١–٣ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
٢٤٧ *(WRC-19)*	تسهيل التوصيلية المتنقلة في نطاقات ترددات معيَّنة دون ٢,٧ غيغاهرتز باستعمال محطات المنصات عالية الارتفاع كمحطات قاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية	رهناً بالبند ١–٤ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
٢٤٩ *(WRC-19)*	دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية من أجل الإرسالات فضاء–فضاء في الاتجاه أرض–فضاء في نطاقي الترددات [٦١٠ ١–٦٤٥,٥ ١ ميغاهرتز و٦٤٦,٥ ١–٦٦٠,٥ ١ ميغاهرتز] والاتجاه فضاء–أرض في نطاقات الترددات [٥٢٥ ١–٥٤٤ ١ ميغاهرتز] و[٥٤٥ ١–٥٥٩ ١ ميغاهرتز] و[٦١٣,٨ ١–٦٢٦,٥ ١ ميغاهرتز] و[٤٨٣,٥ ٢–٥٠٠ ٢ ميغاهرتز] بين السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض والسواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض العاملة في الخدمة المتنقلة الساتلية.	إجراء تعديل أو إلغاء، حسب الاقتضاء، استناداً إلى نتائج الدراسات التي تم تنفيذها في إطار البند ٢–٨ من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٧ (WRC-27).

رقم القرار	العنوان	الإجراء المُوصى به
٢٥٠ *(WRC-19)*	دراسات بشأن إمكانية منح توزيعات للخدمة المتنقلة البرية (باستثناء الاتصالات المتنقلة الدولية) في نطاق الترددات ٣٠٠ ١–٣٥٠ ١ ميغاهرتز لكي تستعملها الإدارات من أجل التطوير المستقبلي لتطبيقات الخدمة المتنقلة للأرض.	إجراء تعديل أو إلغاء، حسب الاقتضاء، استناداً إلى نتائج الدراسات التي تم تنفيذها في إطار البند ٢–٩ من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٧ (WRC-27).
٢٥١ *(WRC-19)*	إزالة الشرط المتعلق بالخدمة المتنقلة للطيران في نطاق الترددات ٦٩٤–٩٦٠ ميغاهرتز من أجل استعمال التطبيقات غير المتعلقة بالسلامة لمعدات المستعملين في الاتصالات المتنقلة الدولية.	إجراء تعديل أو إلغاء، حسب الاقتضاء، استناداً إلى نتائج الدراسات التي تم تنفيذها في إطار البند ٢–١٢ من جدول الأعمال التمهيدي للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٧ (WRC-27).
٣٣٩ *(Rev. WRC-07)*	تنسيق خدمات نافتكس (NAVTEX).	لا تغيير
٣٥٤ *(WRC-07)*	إجراءات المهاتفة الراديوية للاستغاثة والسلامة على التردد ٢ ١٨٢ كيلوهرتز.	لا تغيير
٣٥٦ *(WRC-07)*	تسجيل معلومات الخدمات البحرية في الاتحاد الدولي للاتصالات.	لا تغيير
٣٦١ *(Rev. WRC-19)*	النظر في إمكانية تطبيق تدابير تنظيمية من أجل دعم تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر وتنفيذ الملاحة الإلكترونية.	رهناً بالبند ١–١١ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
٤٠٥ *(Geneva 1979)*	المتعلق باستخدام ترددات الخدمة المتنقلة للطيران (R).	رهناً بالبند ١–٩ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
٤١٣ *(Rev. WRC-12)*	استعمال الخدمة المتنقلة للطيران (R) للنطاق ١٠٨–١١٧,٩٧٥ ميغاهرتز.	لا تغيير
٤١٧ *(Rev. WRC-12)*	استعمال الخدمة المتنقلة للطيران (R) لنطاق الترددات ٩٦٠–١٦٤ ١ ميغاهرتز.	لا تغيير

رقم القرار	العنوان	الإجراء المُوصى به
٤١٨ *(Rev. WRC-15)*	استعمال الخدمة المتنقلة للطيران لنطاق الترددات ٠٩١ ٥–٢٥٠ ٥ ميغاهرتز من أجل تطبيقات القياس عن بُعد.	لا تغيير
٤٢٢ *(WRC-12)*	وضع منهجية لحساب احتياجات الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (R) من الطيف في النطاقين ٥٤٥ ١–٥٥٥ ١ ميغاهرتز (فضاء–أرض) و٦٤٦,٥ ١–٦٥٦,٥ ١ ميغاهرتز (أرض–فضاء).	إجراء إلغاء نتيجة للموافقة على التوصية M.2901، الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية.
٤٢٤ *(WRC-15)*	استعمال الاتصالات اللاسلكية لإلكترونيات الطيران داخل الطائرة في نطاق الترددات ٢٠٠ ٤–٤٠٠ ٤ ميغاهرتز.	لا تغيير
٤٢٥ *(Rev. WRC-19)*	استعمال الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (AMS(R)S) لنطاق الترددات ٠٨٧,٧ ١–٠٩٢,٣ ١ ميغاهرتز (أرض–فضاء) من أجل تسهيل التتبع العالمي للرحلات الجوية في الطيران المدني.	لا تغيير
٤٢٨ *(WRC-19)*	دراسات بشأن توزيع جديد محتمل للخدمة المتنقلة الساتلية (R) للطيران ضمن نطاق الترددات ١١٧,٩٧٥–١٣٧ ميغاهرتز من أجل دعم اتصالات الطيران بالموجات المترية في الاتجاهين أرض–فضاء وفضاء–أرض.	رهناً بالبند ١–٧ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
٤٢٩ *(WRC-19)*	النظر في الأحكام التنظيمية لتحديث التذييل ٢٧ للوائح الراديو دعماً لتحديث أنظمة الموجات الديكامترية للطيران.	رهناً بالبند ١–٩ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
٤٣٠ *(WRC-19)*	دراسات بشأن المسائل المتعلقة بالترددات، بما في ذلك التوزيعات الإضافية الممكنة، من أجل إمكانية إدخال تطبيقات جديدة للخدمة المتنقلة للطيران لغير أغراض السلامة.	رهناً بالبند ١–١٠ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
٦٠٨ *(Rev. WRC-19)*	استعمال أنظمة خدمة الملاحة الراديوية الساتلية (فضاء–أرض) لنطاق الترددات ٢١٥ ١–٣٠٠ ١ ميغاهرتز.	لا تغيير
٦٠٩ *(Rev. WRC-07)*	حماية أنظمة خدمة الملاحة الراديوية للطيران من كثافة تدفق القدرة المكافئة الناتجة عن شبكات خدمة الملاحة الراديوية الساتلية وأنظمتها في نطاق الترددات ١٦٤ ١–٢١٥ ١ ميغاهرتز.	لا تغيير

رقم القرار	العنوان	الإجراء المُوصى به
٦١٠ *(Rev. WRC-19)*	التنسيق وحل مشاكل التوافق التقني على أساس ثنائي فيما يتعلق بشبكات خدمة الملاحة الراديوية الساتلية وأنظمتها في نطاقات الترددات ١٦٤ ١-٣٠٠ ١ ميغاهرتز و٥٥٩ ١-٦١٠ ١ ميغاهرتز و٠١٠ ٥-٠٣٠ ٥ ميغاهرتز.	لا تغيير
٦١٢ *(Rev. WRC-12)*	استخدام خدمة التحديد الراديوي للموقع بين ٣ و٥٠ ميغاهرتز لدعم تشغيل الرادارات الأوقيانوغرافية.	لا تغيير
٦٦٠ *(WRC-19)*	استعمال السواتل غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض ذات المهمات القصيرة المدة في خدمة العمليات الفضائية لنطاق الترددات ١٣٧-١٣٨ ميغاهرتز.	لا تغيير
٦٦١ *(WRC-19)*	دراسة إمكانية رفع التوزيع الثانوي لخدمة الأبحاث الفضائية إلى توزيع أوَّلي في نطاق الترددات ١٤,٨-١٥,٣٥ غيغاهرتز.	رهناً بالبند ١-١٣ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
٧٠٥ *(Rev. WRC-15)*	الحماية المتبادلة بين الخدمات الراديوية العاملة في نطاق الترددات ٧٠-١٣٠ كيلوهرتز.	لا تغيير
٧٢٩ *(Rev. WRC-07)*	استعمال أنظمة متكيِّفة الترددات في النطاقات الهكتومترية (MF) والديكامترية (HF).	لا تغيير
٧٤٨ *(Rev. WRC-19)*	التوافق بين الخدمة المتنقلة للطيران (R) والخدمة الثابتة الساتلية (أرض-فضاء) في نطاق الترددات ٠٩١ ٥-١٥٠ ٥ ميغاهرتز.	لا تغيير
٧٦٢ *(WRC-15)*	تطبيق معايير كثافة تدفق القدرة (pfd) لتقييم إمكانية التداخل الضار بموجب الرقم **11.32A** لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الإذاعية الساتلية في نطاقات الترددات ٦ غيغاهرتز و١٠/١١/١٢/١٤ غيغاهرتز التي لا تخضع لخطة.	لا تغيير
٧٧٢ *(WRC-19)*	النظر في اعتماد أحكام تنظيمية لتيسير إدخال المركبات دون المدارية.	رهناً بالبند ١-٦ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).

رقم القرار	العنوان	الإجراء المُوصى به
٧٧٣ *(WRC-19)*	دراسة المسائل التقنية والتشغيلية والأحكام التنظيمية المتعلقة بالوصلات بين السواتل في نطاقات الترددات ١١,٧-١٢,٧ غيغاهرتز و١٨,١-١٨,٦ غيغاهرتز و١٨,٨-٢٠,٢ غيغاهرتز و٢٧,٥-٣٠ غيغاهرتز.	رهناً بالبند ١-١٧ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).
٧٧٤ *(WRC-19)*	دراسات بشأن التدابير التقنية والتشغيلية التي يتعين تطبيقها في نطاق الترددات ٢٤٠ ١-٣٠٠ ١ لضمان حماية خدمة الملاحة الراديوية الساتلية (فضاء-أرض)	رهناً بالبند ١-٩ الموضوع (ب) من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23).

التوصيات:

رقم التوصية		الإجراء المُوصى به
٧ *(Rev. WRC-97)*	تبني نماذج رُخَص نمطية تعطى لمحطات السفن والمحطات الأرضية للسفن، ولمحطات الطائرات والمحطات الأرضية للطائرات.	لا تغيير
٩	المتعلِّقة بالتدابير الواجب اتخاذها لمنع تشغيل محطات الإذاعة على متن السفن أو الطائرات خارج حدود الأراضي الوطنية.	لا تغيير
٧١	المتعلِّقة بتوحيد الخصائص التقنية والتشغيلية للمعدات اللاسلكية.	لا تغيير
٧٥ *(Rev. WRC-15)*	دراسة الحد الفاصل بين مجال البث خارج النطاق ومجال البث الهامشي للرادارات الأوَّلية التي تستعمل المغنيطرون.	لا تغيير
٤٠١	المتعلِّقة بالاستخدام الفعَّال لترددات الخدمة المتنقلة للطيران (R) المعيَّنة للاستخدام العالمي.	لا تغيير
٦٠٨ *(Rev. WRC-07)*	مبادئ توجيهية بشأن الاجتماعات التشاورية المنصوص عليها في القرار ٦٠٩ **(WRC–07)**.	لا تغيير

البند ٨ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر في طلبات الإدارات التي ترغب في حذف الحواشي الخاصة ببلدانها أو حذف أسماء بلدانها من الحواشي إذا لم تَعد مطلوبة، مع مراعاة القرار ٢٦ (Rev.WRC-19)، واتخاذ التدابير المناسبة بشأنها؛

المناقشة:

تتم التوزيعات على خدمات الطيران بوجه عام بالنسبة لجميع أقاليم الاتحاد الدولي للاتصالات، وفي العادة على أساس حصري. وتعكس هذه المبادئ عملية التقييس العالمية داخل الإيكاو من أجل تعزيز السلامة ودعم قابلية التشغيل البيني العالمي للاتصالات اللاسلكية، وتجهيزات الملاحة اللاسلكية المستعملة في الطائرات المدنية. بيد أنه في بعض الحالات، فإن حواشي جدول الاتحاد الدولي للاتصالات الخاص بتوزيعات الطيف في بلد أو أكثر على خدمات راديوية أخرى بالإضافة إلى أو بدلاً من خدمة الطيران التي وزِّع لأجلها الطيف ذاته في متن الجدول.

إلا أن الإيكاو لا توصي بوجه عام باستعمال التوزيعات في نطاقات الطيران الواردة في الحواشي الخاصة ببلدان معينة من أجل خدمات غير متّعلقة بالطيران، وذلك لأسباب تتعلق بالسلامة. إذ أن هذا الاستعمال قد يؤدي إلى تداخلات ضارة بخدمات السلامة. وعلاوة على ذلك، فإن هذه الممارسة تؤدي بوجه عام إلى عدم كفاءة استعمال الطيف المتاح لخدمات الطيران، ولا سيما عند تباين الخصائص الفنية للأنظمة اللاسلكية التي تتقاسم النطاق. وقد ينجم عن ذلك أيضاً اختلافات إقليمية–(فرعية) غير مستحبة فيما يتعلق بالشروط الفنية التي يمكن استعمال توزيعات الطيران في نطاقها. الأمر الذي يمكن أن يكون ذا تأثير خطير على سلامة الطيران.

ويُناقش أدناه الحواشي التي ينبغي للإدارات مراجعتها بعناية من أجل الحفاظ على سلامة وكفاءة خدمات الطيران فيما يتعلق بالنطاقات المخصَّصة للطيران:

أ) في نطاقات الترددات التي يستعملها نظام الهبوط لآلي (ILS) للإيكاو، و(المنارات ٧٤,٨–٧٥,٢ ميغاهرتز؛ ومحدِّد الموقع ١٠٨–١١٢ ميغاهرتز؛ ومسار الانحدار ٣٢٨,٦–٣٣٥,٤ ميغاهرتز)، ونظام المدى الراديوي شامل الاتجاهات (VOR) بالموجات المترية (VHF)؛ والنطاق ١٠٨–١١٧,٩٧٥ ميغاهرتز، تسمح الحواشي أرقام **5.181** و**5.197** و**5.259** بإدخال الخدمة المتنقلة على أساس ثانوي ورهناً بالاتفاق بموجب الرقم **9.21** من لوائح الراديو عندما لا تصبح هذه النطاقات مطلوبة لخدمة الملاحة اللاسلكية للطيران. ومن المتوقع أن يستمر استعمال النظامين ILS وVOR على السواء. وبالإضافة إلى ذلك، فقد استحدث المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٠٣ الحاشية **5.197A**، وعدَّلها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٠٧، التي تنص على أن نطاق الترددات ١٠٨–١١٧,٩٧٥ ميغاهرتز موزَّع أيضاً للخدمة المتنقلة للطيران (R) على أساس أوّلي، بحيث يقتصر على الأنظمة التي تعمل وفقاً لمعايير الطيران المعتمدة دولياً. ويجب أن يكون ذلك الاستعمال وفقا للقرار **٤١٣ (Rev. WRC–12)**. كما يجب أن يقتصر استعمال الخدمة المتنقلة للطيران (R) للنطاق ١٠٨–١١٢ ميغاهرتز

على الأنظمة التي تتألف من مرسِلات مقامة على الأرض والمستقبلات المصاحبة التي توفر معلومات ملاحية لدعم وظائف الملاحة الجوية وفقاً لمعايير الطيران المعترف بها دولياً. وتدعو الإيكاو الإدارات المُدرَجة في الحواشي **5.181** و**5.197** و**5.259** إلى مراجعة استخدامها، وإلى إزالة أسماء بلدانها من هذه الحواشي إذا لم تَعد مطلوبة.

ب) تخصِّص الحاشيتين رقم **5.201**، و**5.202** نطاقي الترددات ١٣٢–١٣٦ ميغاهرتز و١٣٦–١٣٧ ميغاهرتز في بعض الدول من أجل خدمة اتصالات الطيران المتنقلة (خارج الطريق/AM(OR)S). ونظراً لاستخدام هذين النطاقين بشكل كبير من أجل الموجات المترية (التردد العالي جداً VHF) في اتصالات الصوت والبيانات طبقاً للقواعد القياسية لدى الإيكاو، فإن الإيكاو تدعو الإدارات المعنية إلى مراجعة استخدامها، وإلى إزالة أسماء بلدانها من هذه الحواشي إذا لم تَعد مطلوبة.

ج) وفي نطاق الترددات ٢١٥ ١–٣٠٠ ١ ميغاهرتز، المُستعمَل في الطيران المدني لتوفير خدمات الملاحة اللاسلكية من خلال الحاشية **5.331**. توزع الحاشية **5.330** هذا النطاق في عدد من البلدان للخدمتين الثابتة والمتنقلة. ونظراً لحساسية المستقبلات المُستعمِلة لهذا النطاق في الطيران، فإن الإيكاو لا تؤيد الاستمرار في إدخال خدمات إضافية عبر حواشٍ خاصة بالبلدان. ومن ثم فإن الإيكاو تدعو الإدارات إلى مراجعة استخدامها، وإلى إزالة أسماء بلدانها من الحاشية **5.330** إذا لم تَعد مطلوبة.

د) وفي نطاق الترددات ٥٢٥ ١–٥٣٠ ١ ميغاهرتز، المُستعمَل في الطيران المدني لتوفير خدمات الاتصالات الساتلية، نصَّت الحاشية **5.352A** على أنه يجب ألا تسبب محطات الخدمة المتنقلة الساتلية، باستثناء محطات الخدمة المتنقلة الساتلية البحرية، في هذا النطاق، تداخلات ضارة لمحطات الخدمة الثابتة المُبلغ عنها قبل ١٩٩٨/٤/١ في عدد من البلدان، وألا تطالب بحماية من هذه المحطات. وحتى أغسطس ٢٠٢٠، يبيِّن السجل الأساسي الدولي للترددات (MIFR) لدى الاتحاد الدولي للاتصالات أنه من بين ٢٠ إدارة مدرجة في هذه الحاشية، لم تبلغ قبل ١٩٩٨/٤/١ سوى ٤ إدارات لديها محطات ثابتة. ومن ثم فإن الإيكاو تدعو الإدارات المُدرَجة في الحاشية إلى مراجعة استخدامها لتوزيعات الخدمة الثابتة في نطاق الترددات ٥٢٥ ١–٥٣٠ ١ ميغاهرتز، وإلى إزالة أسماء بلدانها من الحاشية **5.352A** إذا لم تَعد مطلوبة.

هـ) في نطاقات الترددات ٥٤٠ ١–٥٥٩ ١ ميغاهرتز و٦١٠,٦ ١–٦١٣,٨ ١ ميغاهرتز و٦١٣,٨ ١–٦٢٦,٥ ١ ميغاهرتز، التي تُخصَّص، أو تُستخدم، أجزاء منها لخدمة اتصالات الطيران المتنقلة الساتلية (أثناء الطريق/AMS(R)S)، تخصص الحاشية **5.355** أيضاً هذا النطاق على أساس ثانوي للخدمة الثابتة في عدد من البلدان. وحيث إن أجزاءً من هذه النطاقات تستخدمها خدمة تتعلق بسلامة الأرواح، فإن الإيكاو لا تؤيد الاستخدام الوارد في الحاشية **5.355** في تلك البلدان. والإيكاو تدعو تلك الإدارات المعنية إلى مراجعة استخدامها، وإلى إزالة أسماء بلدانها من الحاشية **5.355** إذا لم تَعد مطلوبة.

و) وفي نطاقات الترددات ٥٥٠ ١–٥٥٩ ١ ميغاهرتز و٦١٠ ١–٦٤٥,٥ ١ ميغاهرتز و٦٤٦,٥ ١–٦٦٠ ١ ميغاهرتز، المُخصَّصة للخدمات المتنقلة الساتلية، بما في ذلك تخصيص أو استخدام بعض أجزاء منها من أجل خدمة اتصالات الطيران المتنقلة (أثناء الطريق)، تخصص الحاشية رقم **5.359** أيضاً هذه النطاقات للخدمة الثابتة على أساس أوَّلي في عدد من البلدان. ونظراً إلى استخدام أجزاء من هذه النطاقات من أجل خدمة تتعلق بسلامة

الأرواح، فإن الإيكاو لا تؤيد استمرار الاستخدام الوارد في الحاشية رقم **5.359** في تلك البلدان. ومن ثم فإن الإيكاو تدعو تلك الإدارات المعنية إلى مراجعة استخدامها، وإلى إزالة أسماء بلدانها من الحاشية **5.359** إذا لم تَعد مطلوبة.

ز) وفي نطاق الترددات ٢٠٠ ٤–٤٠٠ ٤ ميغاهرتز، المحجوز لاستعمال أجهزة تحديد الارتفاع اللاسلكية المحمولة على متن الطائرة، والاتصالات اللاسلكية لإلكترونيات الطيران داخل الطائرة (WAIC)، تتيح الحاشية **5.439** تشغيل الخدمة الثابتة على أساس ثانوي في بعض البلدان. وتمثل أجهزة تحديد الارتفاع اللاسلكية عنصراً بالغ الأهمية في أنظمة الهبوط الآلي للطائرات، وتُستعمل كجهاز استشعار في أنظمة التنبيه إلى الاقتراب من الأرض. كما توفر الاتصالات اللاسلكية لإلكترونيات الطيران داخل الطائرة الاتصالات في مجال السلامة بين نقاط على هيكل الطائرة. وينطوي التداخل الناجم عن الخدمة الثابتة على احتمال التأثير في سلامة هذين النظامين. ومن ثم فإن الإيكاو تدعو تلك الإدارات المعنية إلى مراجعة استخدامها، وإلى إزالة أسماء بلدانها من الحاشية **5.439** إذا لم تَعد مطلوبة.

موقف الإيكاو:

تدعو الإيكاو الإدارات المُدرَجة في الحواشي **5.181** و**5.197** و**5.259** إلى مراجعة استخدامها لنطاقات الترددات ٧٤,٨–٧٥,٢ ميغاهرتز و١٠٨–١١٢ ميغاهرتز و٣٢٨,٦–٣٣٥,٤ ميغاهرتز في إطار هذه الحواشي، وذلك نظراً لأن استعمال خدمة الاتصالات المتنقلة لهذه النطاقات أمرٌ صعبٌ ومن المحتمل أن يتسبب في تداخلات ضارة لأنظمة الملاحة الراديوية الهامة التي تستخدمها الطائرات عند الاقتراب النهائي والهبوط وكذلك للأنظمة العاملة في الخدمة المتنقلة للطيران في نطاق الترددات ١٠٨–١١٢ ميغاهرتز.

وتدعو الإيكاو الإدارات المُدرَجة في الحاشيتين **5.201**، و**5.202** إلى مراجعة استخدامها لنطاقي الترددات ١٣٢–١٣٦ ميغاهرتز و١٣٦–١٣٧ ميغاهرتز في إطار هاتين الحاشيتين، وذلك نظراً لأن استعمال خدمة اتصالات الطيران المتنقلة (خارج الطريق/AM(OR)S) في بعض الدول لهذين النطاقين قد يسبب تداخلات ضارة لخدمة اتصالات الطيران المتعلِّقة بالسلامة.

وتدعو الإيكاو الإدارات المُدرَجة في الحاشية **5.330** إلى مراجعة استخدامها لنطاق الترددات ١ ٣٠٠–١ ٢١٥ ميغاهرتز في إطار هذه الحاشية، وذلك نظراً لأنه من المحتمل أن يتسبب استعمال الخدمتين الثابتة والمتنقلة لهذا النطاق في تداخلات ضارة لخدمات دعم عمليات الطائرات.

وتدعو الإيكاو الإدارات المُدرَجة في الحاشية **5.352A** إلى مراجعة استخدامها لنطاق الترددات ١ ٥٣٠–١ ٥٢٥ ميغاهرتز في إطار هذه الحاشية، وذلك نظراً لأنه من المحتمل أن يتسبَّب استعمال الخدمات الثابتة لهذا النطاق في تقييد استعمال أنظمة الطيران لهذا النطاق.

وتدعو الإيكاو الإدارات المُدرَجة في الحاشية **5.355** إلى مراجعة استخدامها لنطاقات الترددات ١ ٥٥٩–١ ٥٤٠ ميغاهرتز و١ ٦١٠,٦–١ ٦١٣,٨ ميغاهرتز و١ ٦١٣,٨–١ ٦٢٦,٥ ميغاهرتز في إطار هذه الحاشية، وذلك نظراً لأنه من المحتمل أن يتسبب استعمال الخدمات الثابتة لهذه النطاقات في تقييد استعمال أنظمة الطيران لهذه النطاقات.

وتدعو الإيكاو الإدارات المُدرَجة في الحاشية **5.359** إلى مراجعة استخدامها لنطاقات الترددات ١ ٥٥٩–١ ٥٥٠ ميغاهرتز و١ ٦١٠–١ ٦٤٥,٥ ميغاهرتز و١ ٦٤٦,٥–١ ٦٦٠ ميغاهرتز في إطار هذه الحاشية، وذلك نظراً لأنه من المحتمل أن يتسبب استعمال الخدمات الثابتة لهذه النطاقات في تعريض استعمال أنظمة الطيران لتلك النطاقات للخطر.

وتدعو الإيكاو الإدارات المُدرَجة في الحاشية **5.439** إلى مراجعة استخدامها لنطاق الترددات ٤ ٤٠٠–٤ ٢٠٠ ميغاهرتز في إطار هذه الحاشية، وذلك لضمان حماية السلامة التشغيلية الحرجة لأجهزة تحديد الارتفاع اللاسلكية والاتصالات اللاسلكية لإلكترونيات الطيران داخل الطائرة (WAIC) التي تستعمل هذا النطاق.

وتدعو الإيكاو الإدارات إلى اتخاذ الإجراءات المناسبة في إطار هذا البند من جدول الأعمال إلى إزالة أسماء بلدانها من هذه الحواشي إذا لم تَعد مطلوبة.

ملحوظة ١ — الإدارات المبيَّنة في الحواشي المذكورة في موقف الإيكاو أعلاه، التي تُحث على إزالة أسماء بلدانها، هي كما يلي:

الرقم **5.181**	إسرائيل، الجمهورية العربية السورية، مصر
الرقم **5.197**	الجمهورية العربية السورية
الرقم **5.201**	الاتحاد الروسي، أذربيجان، أرمينيا، إستونيا، أوزبكستان، أوكرانيا، إيران (جمهورية إيران الإسلامية)، بابوا غينيا الجديدة، بلغاريا، بولندا، بيلاروس، تركمانستان، جورجيا، رومانيا، السنغال، طاجيكستان، العراق (جمهورية العراق)، قيرغيزستان، كازاخستان، منغوليا، موزمبيق، مالي، هنغاريا، اليابان
الرقم **5.202**	الاتحاد الروسي، أذربيجان، الأردن، أرمينيا، أوزبكستان، أوكرانيا، إيران (جمهورية إيران الإسلامية)، البحرين، بلغاريا، بولندا، بيلاروس، تركمانستان، الجمهورية العربية السورية، جورجيا، دولة الإمارات العربية المتحدة، رومانيا، السنغال، طاجيكستان، عُمان، قيرغيزستان، المملكة العربية السعودية، مالي
الرقم **5.259**	الجمهورية العربية السورية، مصر
الرقم **5.330**	إثيوبيا، الأردن، إريتريا، إسرائيل، إندونيسيا، أنغولا، إيران (جمهورية إيران الإسلامية)، باكستان، البحرين، بنغلاديش، تشاد، توغو، الجمهورية العربية السورية، جنوب السودان، جيبوتي، دولة الإمارات العربية المتحدة، السودان، الصومال، الصين، العراق، عُمان، غيانا، الفلبين، قطر، الكاميرون، الكويت، مصر، المملكة العربية السعودية، نيبال، الهند، اليابان، اليمن
الرقم **5.355**	إريتريا، إسرائيل، البحرين، بنغلاديش، تشاد، توغو، الجمهورية العربية السورية، جنوب السودان، جيبوتي، السودان، الصومال، العراق، قطر، الكونغو (جمهورية الكونغو)، الكويت، مصر، اليمن
رقم **5.352A**	إسرائيل، الأردن، إيطاليا، باكستان، الجزائر، الجمهورية العربية السورية، عُمان، غينيا، الفلبين، فيت نام، قطر، الكويت، مالي، مصر، المغرب، المملكة العربية السعودية، موريتانيا، نيجيريا، الهند، اليمن
الرقم **5.359**	الاتحاد الروسي، أذربيجان، الأردن، أرمينيا، ألمانيا، أوزبكستان، أوغندا، أوكرانيا، باكستان، بولندا، بيلاروس، تركمانستان، تونس، الجمهورية العربية السورية، جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، جورجيا، رومانيا، طاجيكستان، غينيا، غينيا–بيساو، قيرغيزستان، كازاخستان، الكاميرون، الكويت، ليتوانيا، المملكة العربية السعودية، موريتانيا
الرقم **5.439**	إيران (جمهورية إيران الإسلامية)

البند ٩–١ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٩

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره، وفقاً للمادة ٧ من اتفاقية الاتحاد الدولي للاتصالات:

بشأن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٩.

ملاحظة — تم تقسيم البند **٩–١** من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٩ إلى مواضيع، مثل (أ) و(ب) ...إلخ، في الدورة الأولى للاجتماع التحضيري للمؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (CPM23–1)، وتم تلخيص ذلك في الرسالة الإدارية المعمَّمة (CA/251) المؤرخة في ٢٠١٩/١٢/٢٣. وعلاوة على ذلك، فقد أُضيف الموضوع (د) الذي لم يكن جزءاً من القرار ٨١١ (WRC-19) (جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23))، ولكن تم الاتفاق عليه من قِبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٩ (WRC-19) (انظر وثيقة المؤتمر WRC-19 رقم ٥٧٣ الأقسام: ٣٥–٢ إلى ٣٥–٤).

الموضوع ٩–١ (ب):

استعراض توزيعات خدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية في نطاق الترددات ٢٤٠ ١–٣٠٠ ١ ميغاهرتز لتحديد مدى الحاجة إلى تدابير إضافية لضمان حماية خدمة الملاحة الراديوية الساتلية (فضاء–أرض) العاملة في نفس نطاق الترددات وفقاً للقرار ٧٧٤ (WRC-19)؛

وقد خُصِّصَت لخدمة الهواة توزيعات ثانوية في نطاق الترددات ٢٤٠ ١–٣٠٠ ١ ميغاهرتز (المعروف في أوساط الهواة باسم "نطاق الـ ٢٣ سم") الذي يستخدمه الهواة حالياً لنقل الصوت والبيانات والصور. وهذا النطاق مُخصَّص أيضاً على أساس أوَّلي للخدمات التالية:

- توزيع الجدول
  - الأنظمة الساتلية لاستكشاف الأرض (نشيطة)
  - خدمة التحديد الراديوي للموقع
  - خدمة الملاحة الراديوية الساتلية (فضاء–أرض) (فضاء–فضاء)
  - خدمة الأبحاث الفضائية (نشيطة)
- توزيع الحواشي داخل مختلف البلدان
  - **5.330** – الخدمة الثابتة
  - **5.330** – الخدمة المتنقلة
  - **5.331** – الملاحة الراديوية

في نطاق الترددات ٢٤٠ ١–٣٠٠ ١ ميغاهرتز، فإن أنظمة الملاحة الراديوية الساتلية مثل غلوناس / غاليليو / بيدو / QZSS إما مهيأة للعمل وإما قيد التهيئة للعمل في أجزاء مختلفة من العالم مع توقع تحسُّن دقة وموثوقية النظم الحالية ودقة تحديدها للمواقع، فضلاً عن تقديم ميزات إضافية. ومع ذلك، ثمة تقارير مؤكدة تشير إلى وجود تداخلات ضارة لخدمة الملاحة الراديوية الساتلية ناجمة عن نظم خدمة الهواة. ويسعى هذا البند من جدول الأعمال إلى تحديد تدابير تقنية وتشغيلية إضافية يمكن تنفيذها لتحسين حماية تلك الأنظمة للملاحة الراديوية الساتلية من أنظمة خدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية التي تعمل في نطاق التوزيعات الثانوية لخدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية دون إلغاء تلك التوزيعات للهواة.

في نطاق الترددات ٢٤٠ ١–٣٠٠ ١ ميغاهرتز، تستخدم خدمات مراقبة الحركة الجوية رادارات المراقبة الأوَّلية. وقد أشارت الأبحاث السابقة إلى أن أنظمة الملاحة الراديوية الساتلية مثل تلك المُشار إليها أعلاه يمكن أن تسبب تداخلات ضارة للرادارات. ويتمثل القلق في أن الإجراءات المتَّخذة في إطار هذا البند من جدول الأعمال يمكن أن تؤثر سلبياً في توفير خدمات رادارات المراقبة الأوَّلية ويترتب على ذلك تأثير في مراقبة الحركة الجوية.

موقف الإيكاو:

ضمان أن تتناول دراسات قطاع الاتصالات الراديوية على النحو الذي دعا إليه القرار ٧٧٤ **(WRC-19)** ما إذا كانت تدابير التخفيف المحتملة ستؤثر في حماية أنظمة رادار الطيران العاملة في خدمة الملاحة الراديوية للطيران أو في التوزيعات المُخصَّصة لخدمة التحديد الراديوي للموقع.

البند ٩–٢ من جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٩

عنوان بند جدول الأعمال:

النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره، وفقاً للمادة ٧ من اتفاقية الاتحاد الدولي للاتصالات:

بشأن أي صعوبات أو حالات تضارب وُوجهت في تطبيق لوائح الراديو.

إن أفرقة العمل التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات مدعوة إلى إجراء الدراسات المطلوبة، والمُشار إليها أدناه، وإبلاغ مدير مكتب الاتصالات الراديوية بنتائج الدراسات للنظر فيها حسبما يراه مناسباً.

من القرار **٤٢٧ (WRC-19)** "تحديث الأحكام المتعلِّقة بخدمات الطيران في لوائح الراديو – يقرر أن يدعو قطاع الاتصالات الراديوية بالاتحاد الدولي للاتصالات إلى دراسة مواد لوائح الراديو، بالاقتصار على الفصول: الرابع والخامس والسادس والثامن من المُجلَّد الأوَّل، وما يرتبط بها من تذييلات، حسب الاقتضاء، من أجل تحديد الأحكام المتقادمة المتعلقة بالطيران فيما يتعلق بقواعد الإيكاو وتوصياتها الدولية، وإعداد أمثلة على النصوص التنظيمية لتحديث هذه الأحكام، مع ضمان ألا يكون للتغييرات المحتمل إدخالها على هذه الأحكام أي تأثير في أي أنظمة أو خدمات أخرى تعمل وفقاً للوائح الراديو." (المجموعة المسؤولة: فرقة العمل ٥ب)

موقف الإيكاو:

المشاركة في دراسات قطاع الاتصالات الراديوية لضمان عدم تأثر أنظمة وتطبيقات الطيران الحالية أو المُخطَّط لها نتيجة لأي تغييرات مقترح إدخالها على لوائح الراديو، يوصي بها تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية المُقدَّم إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC).

الإضافة*

جدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (شرم الشيخ، ٢٠١٩)،

إذ يضع في اعتباره

أ) أنه ينبغي، وفقاً للرقم ١١٨ من اتفاقية الاتحاد الدولي للاتصالات، تحديد الإطار العام لجدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية قبل المؤتمر بفترة تتراوح بين أربع سنوات وست سنوات وأن على المجلس أن يحدد جدول الأعمال النهائي قبل موعد المؤتمر بسنتين؛

ب) المادة ١٣ من دستور الاتحاد الدولي للاتصالات المتعلِّقة باختصاصات المؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية ومواعيد انعقادها، والمادة ٧ من اتفاقية الاتحاد الدولي للاتصالات المتعلِّقة بجداول أعمالها؛

ج) القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات الإدارية العالمية للراديو (WARCs) والمؤتمرات العالمية للاتصالات الراديوية (WRC) السابقة في هذا الصدد،

وإذ يدرك

أ) أن هذا المؤتمر حدَّد عدداً من المسائل العاجلة التي تحتاج إلى مزيد من الدراسة في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ (WRC-23)؛

ب) أنه لم يكن في المستطاع، لدى إعداد جدول الأعمال هذا، إدراج بعض البنود التي اقترحتها الإدارات وكان لا بد من تأجيلها لإدراجها في جداول أعمال مؤتمرات مقبلة،

يقرِّر

أن يوصي المجلس بعقد مؤتمر عالمي للاتصالات الراديوية في عام ٢٠٢٣ لمدة أقصاها أربعة أسابيع، يكون له جدول الأعمال التالي:

١- النظر في البنود التالية واتخاذ التدابير اللازمة بشأنها، وذلك على أساس المقترحات المقدَّمة من الإدارات، مع مراعاة نتائج المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٩ وتقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر، والمراعاة الواجبة لاحتياجات الخدمات القائمة والمستقبلية في النطاقات قيد النظر:

١-١ النظر، استناداً إلى نتائج دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، في التدابير الممكنة لمعالجة حماية محطات الخدمة المتنقلة للطيران والخدمة المتنقلة البحرية، العاملة في نطاق الترددات ٨٠٠ ٤-٩٩٠ ٤ ميغاهرتز والواقعة في المجال الجوي الدولي وفي المياه الدولية، من محطات أخرى واقعة داخل أراضٍ وطنية، واستعراض معيار كثافة تدفق القدرة (pfd) الوارد في الرقم **5.441B** وفقاً للقرار **٢٢٣ (Rev.WRC-19)**؛

* نُسخ نص القرار المدرج في هذا الملحق من لوائح الراديو الصادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات، طبعة ٢٠٢٠، المُجلَّد الثالث.

١-٢ النظر في تحديد نطاقات الترددات ٣٠٠ ٣-٤٠٠ ٣ ميغاهرتز و٦٠٠ ٣-٨٠٠ ٣ ميغاهرتز و٤٢٥ ٦-٠٢٥ ٧ ميغاهرتز و٠٢٥ ٧-١٢٥ ٧ ميغاهرتز و١٠,٠-١٠,٥ غيغاهرتز من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، بما في ذلك إمكان منح توزيعات إضافية للخدمة المتنقلة على أساس أوَّلي، وفقاً للقرار **٢٤٥ (WRC-19)**؛

١-٣ أن يُنظر في توزيع نطاق الترددات ٦٠٠ ٣-٨٠٠ ٣ ميغاهرتز على أساس أوَّلي للخدمة المتنقلة في الإقليم ١ واتخاذ الإجراءات التنظيمية اللازمة بهذا الشأن، وفقاً للقرار **٢٤٦ (WRC-19)**؛

١-٤ أن يُنظر وفقاً للقرار **٢٤٧ (WRC-19)** في استعمال محطات المنصات عالية الارتفاع للاتصالات المتنقلة الدولية (HIBS) في الخدمة المتنقلة في بعض نطاقات الترددات دون ٢,٧ غيغاهرتز المحدَّدة بالفعل للاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)، على الصعيد العالمي أو الإقليمي؛

١-٥ استعراض استعمال الطيف والاحتياجات من الطيف للخدمات القائمة في نطاق التردد٤٧٠-٩٦٠ ميغاهرتز في الإقليم ١ والنظر في الإجراءات التنظيمية المحتملة في نطاق الترددات ٤٧٠-٦٩٤ ميغاهرتز في الإقليم ١ على أساس الاستعراض وفقاً للقرار **٢٣٥ (WRC-15)**؛

١-٦ النظر، وفقاً للقرار **٧٧٢ (WRC-19)**، في أحكام تنظيمية لتيسير الاتصالات الراديوية المتعلِّقة بالمركبات دون المدارية؛

١-٧ النظر في توزيع جديد للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (AMS(R)S)، وفقاً للقرار **٤٢٨ (WRC-19)**، للاتجاهين أرض-فضاء وفضاء-أرض، على السواء لاتصالات الموجات المترية (VHF) للطيران في نطاق الترددات ١١٧,٩٧٥-١٣٧ ميغاهرتز بأكمله أو في جزء منه، مع منع فرض أي قيود لا مبرر لها على أنظمة الموجات المترية (VHF) القائمة التي تعمل في الخدمة المتنقلة للطيران (AM(R)S) وخدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS) وفي نطاقات الترددات المجاورة؛

١-٨ النظر، استناداً إلى دراسات قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار **١٧١ (WRC-19)**، في التدابير التنظيمية المناسبة بغية استعراض، وإذا استدعى الأمر، مراجعة القرار **١٥٥ (Rev.WRC-19)** والحاشية رقم **5.484B** من لوائح الراديو لتضمينهما استعمال شبكات الخدمة الثابتة الساتلية من أجل اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة لأنظمة الطائرات دون طيار؛

١-٩ استعراض التذييل **٢٧** للوائح الراديو والنظر في التدابير التنظيمية والتحديثات الملائمة استناداً إلى دراسات قطاع الاتصالات الراديوية، لمراعاة التكنولوجيات الرقمية لتطبيقات سلامة الأرواح في الطيران التجاري في نطاقات الموجات الديكامترية (HF) الموزعة حالياً للخدمة المتنقلة للطيران (R) وضمان تعايش الأنظمة HF الحالية مع الأنظمة HF المحدّثة، وفقاً للقرار **٤٢٩ (WRC-19)**؛

١-١٠ إجراء دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والتعايش مع خدمات الاتصالات الراديوية والتدابير التنظيمية من أجل إمكان منح توزيعات جديدة للخدمة المتنقلة للطيران لاستخدامها في التطبيقات المتنقلة للطيران لغير أغراض السلامة وفقاً للقرار **٤٣٠ (WRC-19)**؛

١-١١ النظر في التدابير التنظيمية الممكنة لدعم تحديث النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (GMDSS) وتنفيذ الملاحة الإلكترونية، وفقاً للقرار **٣٦١ (Rev.WRC-19)**؛

١-١٢ إجراء الدراسات الضرورية واستكمالها في الوقت المناسب قبل المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ من أجل بحث إمكان منح توزيع ثانوي جديد لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (النشيطة) فيما يخص أنظمة السبر الراديوية المحمولة في الفضاء ضمن مدى الترددات حول ٤٥ ميغاهرتز، مع مراعاة حماية الخدمات القائمة، بما فيها تلك القائمة في النطاقات المجاورة، وفقاً للقرار **٦٥٦ (Rev.WRC-19)**؛

١-١٣ النظر في إمكان رفع وضع توزيع نطاق الترددات ١٤,٨-١٥,٣٥ غيغاهرتز لخدمة الأبحاث الفضائية وفقاً للقرار **٦٦١ (WRC-19)**؛

١-١٤ استعراض وبحث التعديلات المحتملة لتوزيعات الترددات الحالية أو ربما منح توزيعات جديدة على أساس أوّلي لخدمة استكشاف الأرض الساتلية (المنفعلة) في نطاق الترددات ٢٣١,٥-٢٥٢ غيغاهرتز لضمان مواكبة المتطلبات الأكثر حداثة لعمليات الرصد بالاستشعار عن بُعد وفقاً للقرار **٦٦٢ (WRC-19)**؛

١-١٥ تنسيق استعمال نطاق الترددات ١٢,٧٥-١٣,٢٥ غيغاهرتز (أرض-فضاء) من جانب المحطات الأرضية على متن الطائرات والسفن التي تتواصل مع محطات فضائية مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية، وفقاً للقرار **١٧٢ (WRC-19)**؛

١-١٦ دراسة ووضع تدابير تقنية وتشغيلية وتنظيمية، حسب الاقتضاء، لتيسير استعمال نطاقات الترددات ١٧,٧-١٨,٦ غيغاهرتز و١٨,٨-١٩,٣ غيغاهرتز و١٩,٧-٢٠,٢ غيغاهرتز (فضاء-أرض) و٢٧,٥-٢٩,١ غيغاهرتز و٢٩,٥-٣٠ غيغاهرتز (أرض-فضاء) من جانب المحطات الأرضية المتحركة للخدمة الثابتة الساتلية غير المستقرة بالنسبة إلى الأرض، مع ضمان توفير الحماية للخدمات القائمة في نطاقات الترددات هذه وفقاً للقرار **١٧٣ (WRC-19)**؛

١-١٧ تحديد وتنفيذ التدابير التنظيمية المناسبة، استناداً إلى الدراسات التي يُجريها قطاع الاتصالات الراديوية وفقاً للقرار **٧٧٣ (WRC-19)**، لتوفير وصلات فيما بين السواتل في نطاقات ترددات محددة، أو أجزاء منها، بإضافة توزيع لخدمة ما بين السواتل عند الاقتضاء؛

١-١٨ النظر في إجراء دراسات بشأن الاحتياجات من الطيف والتوزيعات المحتملة الجديدة للخدمة المتنقلة الساتلية من أجل التطوير المستقبلي للأنظمة المتنقلة الساتلية ضيقة النطاق، وفقاً للقرار **٢٤٨ (WRC-19)**؛

١-١٩ النظر في توزيع جديد على أساس أوّلي للخدمة الثابتة الساتلية في الاتجاه فضاء-أرض في نطاق الترددات ١٧,٣-١٧,٧ غيغاهرتز في الإقليم ٢، مع حماية الخدمات الأوّلية القائمة في نطاق التردد، وفقاً للقرار **١٧٤ (WRC-19)**؛

٢- تفحُّص توصيات قطاع الاتصالات الراديوية المُراجعة والمضمّنة بالإحالة في لوائح الراديو، والتي تقدمت بها جمعية الاتصالات الراديوية، وفقاً للفقرة *"يقرر كذلك"* من القرار **٢٧ (Rev.WRC-19)**، والبت في ضرورة تحديث الإحالات ذات الصلة في لوائح الراديو، وفقاً للمبادئ الواردة في الفقرة *"يقرر"* من ذلك القرار؛

٣- النظر فيما قد يترتب من تغييرات أو تعديلات في لوائح الراديو نتيجة للقرارات التي يتخذها المؤتمر؛

٤- استعراض القرارات والتوصيات الصادرة عن المؤتمرات السابقة، وفقاً للقرار **٩٥ (Rev.WRC-19)**، للنظر في إمكان مراجعتها أو استبدالها أو إلغائها؛

٥- استعراض تقرير جمعية الاتصالات الراديوية المقدَّم وفقاً للرقمين ١٣٥ و١٣٦ من اتفاقية الاتحاد الدولي للاتصالات واتخاذ التدابير المناسبة بشأنه؛

٦- تحديد البنود التي تتطلب من لجان دراسات الاتصالات الراديوية اتخاذ تدابير عاجلة بشأنها تحضيراً للمؤتمر العالمي المقبل للاتصالات الراديوية؛

٧- النظر في أي تغييرات قد يلزم إجراؤها، تطبيقاً للقرار ٨٦ (المراجَع في مراكش، ٢٠٠٢) لمؤتمر المندوبين المفوضين، بشأن "إجراءات النشر المسبق والتنسيق والتبليغ والتسجيل لتخصيصات الترددات للشبكات الساتلية"، وفقاً للقرار ٨٦ **(Rev.WRC-07)** تيسيراً للاستخدام الرشيد والفعّال والاقتصادي للترددات الراديوية وأي مدارات مرتبطة بها، بما فيها مدار السواتل المستقرة بالنسبة إلى الأرض؛

٨- النظر في طلبات الإدارات التي ترغب في حذف الحواشي الخاصة ببلدانها أو حذف أسماء بلدانها من الحواشي إذا لم تَعد مطلوبة، مع مراعاة القرار **٢٦ (Rev.WRC-19)**، واتخاذ التدابير المناسبة بشأنها؛

٩- النظر في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية وإقراره، وفقاً للمادة ٧ من اتفاقية الاتحاد الدولي للاتصالات:

٩-١ بشأن أنشطة قطاع الاتصالات الراديوية منذ المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠١٩؛

- استعراض نتائج الدراسات المتعلِّقة بالخصائص التقنية والتشغيلية لأجهزة استشعار الأحوال الجوية الفضائية ومتطلباتها من الطيف وتسميات الخدمات الراديوية المناسبة لها، وفقاً للقرار **٦٥٧ (Rev.WRC-19)**، بُغية منحها الاعتراف والحماية على النحو المناسب في لوائح الراديو دون فرض قيود إضافية على الخدمات القائمة؛

- استعراض توزيعات خدمة الهواة وخدمة الهواة الساتلية في نطاق الترددات ٢٤٠ ١-٣٠٠ ١ ميغاهرتز لتحديد مدى الحاجة إلى تدابير إضافية لضمان حماية خدمة الملاحة الراديوية الساتلية (فضاء-أرض) العاملة في نفس نطاق الترددات وفقاً للقرار **٧٧٤ (WRC-19)**؛

- دراسة استعمال أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية من أجل النطاق العريض اللاسلكي الثابت في نطاقات الترددات الموزعة على أساس أوَّلي للخدمات الثابتة، وفقاً للقرار **١٧٥ (WRC-19)**؛

٩-٢ بشأن أي صعوبات أو حالات تضارب وُوجهت في تطبيق لوائح الراديو[١]؛

٩-٣ بشأن اتخاذ إجراء استجابة للقرار **٨٠ (Rev.WRC-07)**؛

١٠- تقديم توصيات إلى مجلس الاتحاد الدولي للاتصالات بالبنود التي يلزم إدراجها في جدول أعمال المؤتمر العالمي التالي للاتصالات الراديوية وببنود جداول الأعمال الأوَّلية للمؤتمرات اللاحقة، وفقاً للمادة ٧ من اتفاقية الاتحاد الدولي للاتصالات والقرار **٨٠٤ (Rev.WRC-19)**،

يدعو مجلس الاتحاد الدولي للاتصالات

إلى أن يضع الصيغة النهائية لجدول أعمال المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣ وأن يتّخذ الترتيبات اللازمة للدعوة إلى عقده وأن يشرع في أقرب وقت ممكن في إجراء المشاورات اللازمة مع الدول الأعضاء،

يكلِّف مدير مكتب الاتصالات الراديوية

١- باتخاذ الترتيبات اللازمة لعقد دورتي الاجتماع التحضيري للمؤتمر (CPM) وإعداد تقرير لرفعه إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام ٢٠٢٣؛

٢- بتقديم مشروع التقرير المتعلِّق بأي صعوبات أو حالات تضارب وُوجهت في تطبيق لوائح الراديو، المُشار إليه في البند ٩-٢ من جدول الأعمال، إلى الدورة الثانية للاجتماع التحضيري للمؤتمر وتقديم التقرير النهائي قبل انعقاد المؤتمر العالمي التالي للاتصالات الراديوية بفترة لا تقل عن خمسة أشهر،

يكلِّف الأمين العام

بإحاطة المنظمات الدولية والإقليمية المعنية علماً بهذا القرار.

— انتهى —

[١] يقتصر هذا البند من جدول الأعمال حصراً على تقرير المدير فيما يتعلق بأي صعوبات أو حالات تضارب وُوجهت في تطبيق لوائح الراديو والتعليقات المقدمة من الإدارات. وتُدعى الإدارات إلى إحاطة مدير مكتب الاتصالات الراديوية علماً بأي صعوبات أو حالات تضارب واجهتها في تطبيق لوائح الراديو.

International Civil Aviation Organization | Organisation de l'aviation civile internationale | Organización de Aviación Civil Internacional | Международная организация гражданской авиации | منظمة الطيران المدني الدولي | 国际民用航空组织

Tel.: +1 514-954-8219 ext. 7130

Ref.: E 3/5-20/103 26 November 2020

Subject: Draft ICAO Position on items of interest to aviation on the agenda of the International Telecommunication Union (ITU) World Radiocommunication Conference (2023) (WRC-23)

Action required: Comments to reach Montréal by 26 February 2021

Sir/Madam,

1. I have the honour to inform you that the Air Navigation Commission at the seventh meeting of its 215th Session, held on 27 October 2020, considered proposals on the ICAO Position relating to the forthcoming International Telecommunication Union (ITU) World Radiocommunication Conference (2023) (WRC-23). The Commission undertook a preliminary review of the proposed ICAO Position, which had been developed by the Frequency Spectrum Management Panel. The Commission agreed that the draft ICAO Position for WRC-23 be submitted to all ICAO Member States and relevant international organizations for comment and use in preparation for the conference. The draft ICAO Position is contained in the attachment.

2. The Commission will undertake a final review of the draft ICAO Position in the second quarter of 2021, in light of comments received, and will make its recommendations on the subject to Council. Following approval by Council, the ICAO Position for the WRC-23 will be dispatched to all Member States and relevant international organizations and submitted to the ITU WRC-23.

3. It is already evident that the ITU-R studies during the WRC-23 study cycle will be more work intensive than during previous cycles. Not only are there more items in total for the conference than during previous cycles but more are also directly related to aviation.

4. Items for which aviation is seeking an action for WRC-23 include:

a) regulatory provisions to facilitate radiocommunications for sub-orbital vehicles (Agenda Item 1.6);

999 Robert-Bourassa Boulevard
Montréal, Quebec
Canada H3C 5H7

Tel.: +1 514-954-8219
Fax: +1 514-954-6077

Email: icaohq@icao.int
www.icao.int

b) a new aeronautical mobile-satellite (R) service (AMS(R)S) allocation for aeronautical very high frequency (VHF) communications in the frequency band 117.975-137 MHz, while preventing any undue constraints on existing aeronautical VHF systems operating in the band (Agenda Item 1.7);

c) appropriate regulatory actions, with a view to reviewing and, if necessary, revising Resolution 155 to accommodate the use of fixed-satellite service (FSS) networks by RPAS C2 Links (Agenda Item 1.8);

d) review of Appendix 27 of the Radio Regulations and consideration of appropriate regulatory actions to accommodate digital technologies for aviation safety-of-life applications in existing aeronautical high frequency (HF) bands (Agenda Item 1.9);

e) studies on spectrum needs and regulatory measures for possible new allocations for the aeronautical mobile service for the use of non-safety aeronautical mobile applications (Agenda Item 1.10); and

f) consideration of any difficulties or inconsistencies encountered in the application of the Radio Regulations (Agenda Item 9.2).

5. Other issues that will be addressed at WRC-23 for which aviation needs to ensure there is no undue impact to aeronautical systems or services include the following:

a) possible measures to address protection of stations in the aeronautical and maritime mobile services in the frequency band 4 800-4 990 MHz, located in international airspace and waters, from other stations located within national territories (Agenda Item 1.1);

b) identification of the frequency bands 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz and 10.0-10.5 GHz for International Mobile Telecommunications (IMT), including possible additional allocations to the mobile service on a primary basis (Agenda Item 1.2);

c) primary service allocation of the frequency band 3 600-3 800 MHz to the mobile service within ITU Region 1 (Agenda Item 1.3);

d) use of high-altitude platform stations as IMT base stations in the mobile service in certain frequency bands below 2.7 GHz already identified for IMT, on a global or regional level (Agenda Item 1.4);

e) possible regulatory actions to support the modernization of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and the implementation of e-navigation (Agenda Item 1.11);

f) possible upgrade of the allocation of the frequency band 14.8-15.35 GHz to the space research service (Agenda Item 1.13);

g) harmonization of the use of the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) by earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the FSS (Agenda Item 1.15);

h) technical, operational and regulatory measures to facilitate the use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by non-geostationary FSS earth stations in motion, while ensuring due protection of existing services in those frequency bands (Agenda Item 1.16);

i) appropriate regulatory actions for the provision of inter-satellite links in specific frequency bands, or portions thereof, by adding an inter-satellite service allocation where appropriate (Agenda Item 1.17);

j) review of Resolutions and Recommendations of previous WRCs with a view to their possible revision, replacement or abrogation (Agenda Item 4);

k) deletion of country footnotes or country names from footnotes, if no longer required (Agenda Item 8); and

l) review of the amateur service and the amateur-satellite service allocations in the frequency band 1 240-1 300 MHz to determine if additional measures are required to ensure protection of the radionavigation-satellite (space-to-Earth) service operating in the same band (Agenda Item 9.1, topic b).

6. I wish to emphasize that it is of utmost importance to civil aviation that the material contained in the attachment be considered for incorporation in the proposals of your State to the ITU. This support is indispensable to ensure that the aviation interests are safeguarded when the ITU Radio Regulations are amended. In addition, your active support in the upcoming meetings of the ITU Radiocommunication Sector, which is undertaking a variety of technical studies relevant to the work of the WRC-23, will contribute significantly towards the realization of aviation interests.

7. With a view to increasing the awareness of and support for the aviation requirements at the ITU WRC-23, the Regional Offices of ICAO and the regional planning groups will be involved in relevant coordination activities. In addition, the support from international organizations involved in aviation could provide the necessary source of support to the ICAO Position, both at a national level during the national preparatory activities for developing proposals for the conference as well as at an international level, and in particular at the conference and the ITU preparatory activities.

8. In this regard I would like to refer you to ICAO Assembly Resolution A38-6 (Support of the ICAO policy on radio frequency spectrum matters), which urges Member States, international organizations and other civil aviation stakeholders to support aviation requirements for spectrum and instructs ICAO to make sufficient resources available to enable increased participation in spectrum management activities.

9. ICAO will undertake, within the budget limits of the Organization and wherever possible, to present the ICAO Position to regional telecommunication organizations, such as the African Telecommunication Union (ATU), Asia-Pacific Telecommunity (APT), European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), Inter-American Telecommunication Commission (CITEL), Arab Spectrum Management Group (ASMG) and the Regional Commonwealth in the Field of Communications (RCC). The active participation of aeronautical experts from ICAO Member States in support of this activity is required.

10. May I request that any comments you may wish to make on the attached draft ICAO Position for the WRC-23 be dispatched to reach me not later than 26 February 2021 as it may not be possible for the Air Navigation Commission and the Council to address comments received after the due date. In this connection, should you anticipate a delay in the receipt of your reply, please let me know in advance of the due date.

11. The subsequent work of the Air Navigation Commission and the Council would be greatly facilitated by specific comments on the proposed ICAO Position. In case you have no comments, your indication of support would be appreciated.

Accept, Sir/Madam, the assurances of my highest consideration.

Fang Liu
Secretary General

Enclosure:
Draft ICAO Position for the ITU WRC-23

ATTACHMENT to State letter E 3/5-20/103

DRAFT ICAO POSITION FOR THE INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU) WORLD RADIOCOMMUNICATION CONFERENCE 2023 (WRC-23)

SUMMARY

This paper reviews the agenda for the International Telecommunication Union (ITU) World Radiocommunication Conference 2023 (WRC-23), discusses points of aeronautical interest and provides the ICAO Position for these agenda items.

The goal of the ICAO Position is to ensure aeronautical access to appropriately protected spectrum for radiocommunication and radionavigation systems that support current and future safety-of-flight applications. In particular, it describes the safety considerations necessary to ensure adequate protection against harmful interference.

Support of the ICAO Position by ITU Member States is required to ensure that the position is supported at the WRC-23 and that aviation requirements are met.

1. Introduction
2. ICAO and the international regulatory framework
3. Spectrum requirements for international civil aviation
4. Aeronautical aspects on the agenda for WRC-23

Attachment:
Agenda for ITU WRC-23

1. INTRODUCTION

1.1 The ICAO Position on issues of interest to international civil aviation to be addressed at the 2023 ITU World Radiocommunication Conference (WRC-23) is presented below. The agenda of this Conference is contained in the attachment. The ICAO Position is to be considered in conjunction with sections 7-II and 8 of the *Handbook on Radio Frequency Spectrum Requirements for Civil Aviation,* Volume I — *ICAO spectrum strategy, policy statements and related information* (Doc 9718, Second Edition, 2018). Doc 9718 is available on http://www.icao.int/safety/fsmp (see webpage: Documents). It should be noted that the Handbook contains a long-term policy based on a snapshot in time and, as such, it may lag behind the ICAO WRC Position. As a result, when there is conflict between the Handbook and a current ICAO WRC Position, the Position should be seen as being the guiding document.

1.2 ICAO supports the working principle within the ITU, as established during studies for WRC-07, that ICAO will ensure the compatibility of ICAO standard systems with existing or planned aeronautical systems operating in accordance with international aeronautical Standards. Compatibility of ICAO standard systems with non-ICAO standard aeronautical systems (or non-aeronautical systems) will be addressed in the ITU.

2. ICAO AND THE INTERNATIONAL REGULATORY FRAMEWORK

2.1 ICAO is the specialized agency of the United Nations providing for the international regulatory framework for civil aviation. The *Convention on International Civil Aviation* is an international treaty providing required provisions for the safety of flights over the territories of the 193 ICAO Member States and over the high seas. It includes measures to facilitate air navigation, including international Standards and Recommended Practices commonly referred to as SARPs.

2.2 The ICAO Standards constitute the rule of law through the ICAO Convention and form a regulatory framework for aviation, covering personnel licensing, technical requirements for aircraft operations, airworthiness requirements, aerodromes and systems used for the provision of communications, navigation and surveillance, as well as other technical and operational requirements.

3. SPECTRUM REQUIREMENTS FOR INTERNATIONAL CIVIL AVIATION

3.1 Air transport plays a major role in driving sustainable economic and social development worldwide. Since the mid-1970s and until the end of 2019, air traffic growth has consistently defied economic recessionary cycles, expanding two-fold once every 15 years. It is estimated that in 2018 air transport directly and indirectly supported the employment of 65.5 million people, contributing over U.S.$ 2.7 trillion to the global gross domestic product (GDP), and carried over 4.3 billion passengers and over 60 million tonnes of cargo.

3.2 While the 2020 COVID-19 outbreak has significantly impacted the global air transport industry, the industry continues to play a critical role in supporting humanity’s fight against the global pandemic. The industry contributions include delivering medical equipment and medicines, supporting traveller repatriations and medical evacuations, and maintaining crucial global supply chains through increased air cargo operations.

3.3 The safety of air operations is dependent on the availability of reliable communication and navigation services. Current and future communication, navigation, and surveillance/air traffic management (CNS/ATM) systems are highly dependent upon the availability of sufficient, suitably protected radio spectrum that can support the high integrity and availability requirements associated with aeronautical safety systems. Spectrum requirements for current and future aeronautical CNS systems are specified in the ICAO Spectrum Strategy[1], as addressed by the Twelfth Air Navigation Conference, and as approved by the ICAO Council.

3.4 In support of the safety aspects related to the use of radio frequency spectrum by aviation, **Article 4.10** of the Radio Regulations states, "*ITU Member States recognize that the safety aspects of radionavigation and other safety services require special measures to ensure their freedom from harmful interference; it is necessary therefore to take this factor into account in the assignment and use of frequencies."* In particular, compatibility of aeronautical safety services with co-band or adjacent band aeronautical non-safety services or non-aeronautical services must be considered with extreme care in order to preserve the integrity of the aeronautical safety services.

3.5 The continuous increase in air traffic movements as well as the additional requirement for accommodating new and emerging applications such as unmanned aircraft systems (UAS[2]) and commercial sub-orbital vehicle flights are placing an increased demand on both the aviation regulatory and air traffic management mechanisms. As a result, the airspace is becoming more complex and the demand for frequency assignments (and consequential spectrum allocations) is increasing. While some of this demand can be met through improved spectral efficiency of existing radio systems in frequency bands currently allocated to aeronautical services, it is inevitable that these frequency bands may need to be increased or additional aviation spectrum allocations may need to be agreed upon to meet this demand.

3.6 The ICAO Position for the ITU WRC-23 was initially developed in 2020 with the assistance of the Frequency Spectrum Management Panel (FSMP) and was reviewed by the Air Navigation Commission at the seventh meeting of its 215th Session on 27 October 2020. Following the review by the Commission, it was submitted to ICAO Contracting States and relevant international organizations for comment. After a further review of the ICAO Position in light of the comments received by the Commission on xx April/May 2021, the ICAO Position was reviewed and approved by the ICAO Council on xx June 2021.

3.7 States and international organizations are requested to make use of the ICAO Position, to the maximum extent possible, in their preparatory activities for the WRC-23 at the national level, in the activities of the regional telecommunication organizations[3] and in the relevant meetings of the ITU.

4. AERONAUTICAL ASPECTS ON THE AGENDA FOR WRC-23

Note 1.— The statement of the ICAO Position on an agenda item is given in a text box at the end of the section addressing the agenda item, after the introductory background material.

[1] The ICAO spectrum strategy is included in the ICAO *Handbook on Radio Frequency Spectrum Requirements for Civil Aviation*, Volume I — *ICAO spectrum strategy, policy statements and related information* (Doc 9718).

[2] For the purposes of this document, UAS is referred to in ICAO as remotely piloted aircraft systems (RPAS).

[3] African Telecommunication Union (ATU), Asia-Pacific Telecommunity (APT), European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), Inter-American Telecommunication Commission (CITEL), Arab Spectrum Management Group (ASMG) and the Regional Commonwealth in the Field of Communications (RCC).

*Note 2.— WRC-23 Agenda Items **1.6, 1.7, 1.8, 1.9**, **1.10** and **9.2** address issues where aviation is seeking action by the WRC.*

*Note 3.— WRC-23 Agenda Items **1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.11, 1.13, 1.15, 1.16, 1.17, 4, 8,** and **9.1 topic b** could potentially affect aviation use of spectrum and hence aviation should participate in studies to ensure there is no undue impact. As a result, they are included in this position.*

*Note 4.— No impact on aeronautical services has been identified from WRC-23 Agenda Items **1.5**, **1.12**, **1.14**, **1.18, 1.19**, **2**, **3**, **5**, **6**, **7, 9.1 topic a, 9.1 topic c, 9.1 topic d** and **9.3** which are therefore not addressed in this position.*

Note 5.— When in this document reference is made to "No. X.YYY", it means "No. X.YYY of the ITU Radio Regulations".

WRC-23 Agenda Item 1.1

Agenda Item Title:

to consider, based on the results of the ITU-R studies, possible measures to address, in the frequency band 4 800-4 990 MHz, protection of stations of the aeronautical and maritime mobile services located in international airspace and waters from other stations located within national territories, and to review the pfd criteria in No. 5.441B in accordance with Resolution 223 (Rev.WRC-19).

Discussion:

This agenda item seeks to study the technical and regulatory provisions necessary to ensure the protection of aeronautical and maritime mobile services, located either in or above international waters, from other stations located within national territories and operating in the frequency band 4 800-4 990 MHz. Additionally, the agenda item calls for the review of the pfd criteria contained in No.**5.441B**.

The frequency bands 4 800-4 825 MHz and 4 835-4 950 MHz are allocated to the aeronautical mobile service worldwide in accordance with the Table of Frequency Allocations and No. **5.442**. In addition, in parts of Region 2 and Australia as well as adjacent international airspace the frequency bands 4 400-4 940 and 4 825-4 835 MHz are used for aeronautical mobile telemetry for flight testing in accordance with the provisions of No.**5.440A**, **5.442** and Resolution **416 (WRC-07)**. According to Resolution **416 (WRC-07)** the aeronautical mobile telemetry emissions are limited to transmission from aircraft stations only.

Flight testing is key to maintaining and enhancing the safety of aircraft operation. Analysis of data gathered during flight testing is used to evaluate the aerodynamic flight characteristics of the vehicle and the performance of the systems onboard that vehicle in order to validate the design and its safety. The flight test phase allows any identified design issues to be addressed and resolved, as well as verifying and documenting the vehicle's performance for government certification and customer acceptance. It is key to ensure the integrity of the flight test data. Any interference to the transmission or reception of flight test data, if spotted, may invalidate the test data gathered during that flight and hence require a repetition of that flight test or if not spotted cause nugatory work to be carried out to address an issue that does not exist.

However, assignments to certain types of aeronautical systems, for example radio links between aircraft, are not registered in the MIFR. The absence of such recording together with No. **8.1**, which states that *rights and obligations of administrations in respect of frequency assignments shall be derived from the recording of those assignments in the MIFR*, could lead to questions being raised as to why the protection of the aeronautical mobile service is required. Unfortunately, although the Radio Regulations require assignments to be registered in order to be internationally recognized (No. **11.2** & **11.8**), provision No. **11.14** precludes the notification and registration of frequency assignments to aeronautical mobile stations that do not have associated aeronautical land stations. This apparent discrepancy should be resolved in a manner that ensures recognition and protection of aviation systems when they are operated in international airspace.

Though this agenda item is limited to the frequency band 4 800-4 990 MHz, its considerations might have influence on a general regulatory mechanism of protection of the aeronautical mobile service in international airspace. It is essential to ensure that the proposed methods to satisfy this agenda item would not have a negative impact on the use of aviation systems in other frequency bands.

ICAO Position:

To support any measures taken to enhance the protection of flight testing in international airspace that are consistent with the results of agreed studies.

To oppose any proposed measure that is not in line with the results of agreed studies and reduces the level of protection afforded to flight test operations in international airspace and above international waters.

To ensure that the proposed methods to satisfy this agenda item do not have a negative impact on the use of aviation systems in other frequency bands.

WRC-23 Agenda Item 1.2

Agenda Item Title:

to consider identification of the frequency bands 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz and 10.0-10.5 GHz for International Mobile Telecommunications (IMT), including possible additional allocations to the mobile service on a primary basis, in accordance with Resolution 245 (WRC-19);

Discussion:

The agenda item, based on the called for studies, seeks additional IMT identification, and possible new allocations to the mobile service identified for IMT on a primary basis in the frequency bands:

- 3 300-3 400 MHz (Region 1 & 2);
- 3 600-3 800 MHz (Region 2);
- 6 425-7 025 MHz (Region 1);
- 7 025-7 125 MHz (globally);
- 10.0-10.5 GHz (Region 2).

In parts of Region 2, as well as adjacent international airspace, the frequency band 5 925-6 700 MHz is used for aeronautical mobile telemetry for flight testing in accordance with the provisions of Resolution **416 (WRC-07)**.

Flight testing is key to maintaining and enhancing the safety of aircraft. Analysis of data gathered during flight testing is used to evaluate the aerodynamic flight characteristics of the vehicle and the performance of the systems onboard that vehicle in order to validate the design and its safety. The flight test phase allows any identified design issues to be addressed, as well as verifying and documenting the vehicles performance for government certification and customer acceptance.

It is key to ensure the integrity of the flight data. Any interference to the transmission or reception of flight test data, if spotted, may invalidate the test data gathered during that flight and hence require a repetition of that flight or if not spotted cause nugatory work to be carried out to address an issue that does not exist.

Also, the frequency bands 3 600-3 800 MHz and 6 425-7 025 MHz are allocated to the fixed satellite service (FSS), and parts of these bands are used for the provision of aeronautical services including the use of geo-stationary orbit (GSO) FSS very small aperture (VSAT) systems for the transmission of critical aeronautical and meteorological information. Parts of these frequency bands are also used by FSS feeder links (downlinks and uplinks) of GSO mobile satellite service (MSS) networks to support the transmission of AMS(R)S communications in the 1.6/1.5 GHz bands, which is used to support ATC and aircraft operations by many ANSPs and airlines.

ITU-R studies identified under Resolution **245 (WRC-19)** will need to be completed to determine the potential for sharing of IMT with the FSS. In advance of results of these studies ITU-R Report S.2368 contains sharing studies between IMT-Advanced systems and GSO FSS in the 3 400-4 200 MHz and 4 500-4 800 MHz frequency bands in the WRC study cycle leading to WRC-15[4].

The report summarises the required separation distances presented in the individual technical studies to protect GSO FSS earth stations. The separation distances vary depending on the study and range from 10 km to around 100s km for protection of the FSS interference criteria.

ICAO Position:

To oppose any proposal in the frequency band 6 425-7 025 MHz in Region 1 that would reduce the level of protection below an acceptable level and hence compromise flight test operations.

To oppose any proposal in the frequency bands 3 600-3 800 MHz and 6 425-7 025 MHz that could lead to harmful interference or could constrain the use of these bands by the FSS for the provision of aeronautical services or GSO MSS feeder links.

[4] Report ITU-R S.2368-0: Sharing studies between International Mobile Telecommunication-Advanced systems and geostationary satellite networks in the fixed-satellite service in the 3 400-4 200 MHz and 4 500-4 800 MHz frequency bands in the WRC study cycle leading to WRC-15 (https://www.itu.int/pub/R-REP-S.2368)

WRC-23 Agenda Item 1.3

Agenda Item Title:

To consider primary allocation of the band 3 600-3 800 MHz to mobile service within Region 1 and take appropriate regulatory actions, in accordance with Resolution 246 (WRC-19);

Discussion:

The agenda item, based on the called for studies, seeks to upgrade the secondary allocation to the mobile service identified for IMT in the frequency band 3 600-3 800 MHz in Region 1.

Systems operating under the allocation to the fixed satellite service (FSS) in the frequency range 3 400-4 200 MHz provide ground infrastructure for the transmission of critical aeronautical and meteorological information. These systems are also used for feeder links to support systems providing an aeronautical mobile satellite (route) service. ITU-R Reports M.2109 & S.2199 contain sharing studies between systems operating under an allocation to the FSS and international mobile telecommunication (IMT) systems and broadband wireless access systems respectively in the frequency range 3 400-4 200 MHz. Studies show a potential for interference from IMT and broadband wireless access stations into Earth station in the FSS at distances of up to several hundred kilometres. Such large separation distances would impose substantial constraints on both mobile and satellite deployments. The studies also show that interference can occur when IMT systems are operated in frequency bands adjacent to those used by the FSS.

In addition, WRC-12 adopted Resolution 154 (revised at WRC-15) to support existing and future operation of Earth stations in the FSS within the frequency band 3 400-4 200 MHz, as an aid to safe operation of aircraft and reliable distribution of meteorological information in some countries, mainly in Africa, of Region 1

ICAO Position:

To oppose any changes to existing regulatory provisions of the ITU Radio Regulations for the frequency bands 3 600-3 800 MHz that adversely affect the aeronautical use of systems operating in the FSS in Region 1.

WRC-23 Agenda Item 1.4

Agenda Item Title:

to consider, in accordance with Resolution 247 (WRC-19), the use of high-altitude platform stations as IMT base stations (HIBS) in the mobile service in certain frequency bands below 2.7 GHz already identified for IMT, on a global or regional level.

Discussion:

At WRC-2000, the frequency bands 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz and 2 110-2 170 MHz in Regions 1 and 3, and the frequency bands 1 885-1 980 MHz and 2 110-2 160 MHz in Region 2 were identified in RR No. **5.388A** for possible use by high-altitude platform stations as international mobile telecommunications (IMT) base stations (HIBS) within the mobile service allocation. Resolution **221 (Rev.WRC-07)** referred to in RR No. **5.388A** stipulates technical conditions for HIBS necessary for the protection of ground-based IMT stations in neighboring countries and other services based on the sharing and compatibility studies with IMT-2000.

In view of increasing demand to provide mobile broadband services to underserved areas and noting the increase in the number of frequency bands within which ground based IMT is deployed, there is a need to review the existing regulations for HIBS with a view to providing flexibility for the operators to deploy HIBS in all frequency bands below 2.7 GHz that are identified for IMT. This review should include the fact that HIBS are expected to be used as a part of terrestrial IMT networks and may use the same frequency bands as ground-based IMT base stations. As a result, this agenda item considers appropriate technical conditions and regulatory actions for HIBS in certain frequency bands below 2.7 GHz that are already identified for IMT, i.e.:

- 694-960 MHz;
- 1 710-1 885 MHz (1 710-1 815 MHz to be used for uplink only in Region 3);
- 2 500-2 690 MHz (2 500-2 535 MHz to be used for uplink only in Region 3, except 2 655-2 690 MHz in Region 3).

In accordance with *resolves* 2 of Resolution 247 (WRC-19), the sharing and compatibility studies under this agenda item should ensure the protection of services having allocations in the same and adjacent frequency bands.

One of the frequency bands considered for HIBS is 694-960 MHz, which is adjacent to the band 960-1 164 MHz allocated to AM(R)S and ARNS and heavily used by aeronautical systems, e.g. ADS-B, DME, LDACS, SSR etc.

Another frequency band being considered is 2 500-2 690 MHz which is close to the frequency band 2 700-2 900 MHz used for the provision of primary approach radars. Regarding that latter band, in order to enable the deployment of ground based IMT below 2 690 MHz the existing radars had to be modified to increase the receiver front end filter rejection in order to cope with the power in the IMT fundamental signal. The design of those modifications was based on a specific set of assumptions about the deployment of IMT base stations, the antenna characteristics including height and directivity, and the use of a specific terrestrial propagation model (Recommendation ITU-R P.452). Placing the IMT base station

on a high-altitude platform changes the assumptions used in determining the modifications required to the radar receiver front ends to accommodate ground based IMT. It is essential to ensure that by placing the base station on a high altitude platform the maximum level of signal received by the radar both in-band and out of band from IMT does not exceed those predicted during the studies on ground based IMT and on which the radar modifications were designed.

ICAO Position:

To ensure that high-altitude platform stations as IMT-base stations (HIBs) sharing and compatibility studies performed under Resolution **247 (WRC-19)** address the protection of aeronautical systems operating in the frequency bands 960-1 164 MHz and 2 700-2 900 MHz.

In particular, to oppose the use of HIBS within the frequency band 2 500-2 690 MHz or parts thereof where agreed studies have not demonstrated that the signal levels from the HIBS will be below the predicted levels from the ground based IMT studies.

WRC-23 Agenda Item 1.6

Agenda Item Title:

to consider, in accordance with Resolution 772 (WRC-19), regulatory provisions to facilitate radiocommunications for sub-orbital vehicles.

Discussion:

Sub-orbital vehicles have been developed to reach altitudes and velocities that are much higher than conventional aircraft. Re-usable sub-orbital vehicles that launch like traditional rockets have become routine. However, with the advances in technology, re-useable sub-orbital vehicles that take off and land on a traditional runway are close to becoming a reality with companies testing such vehicles. These vehicles are intended to perform various missions, such as deploying satellites, conducting scientific research, or carrying passengers and cargo, and then returning to the Earth's surface. As one example, such vehicles could lead to hypersonic travel from Europe to Australia in 90 minutes, down from the current 24 hours.

The introduction of sub-orbital vehicles will create numerous challenges for spectrum usage and frequency management. They must safely share airspace with conventional aircraft during certain portions of flight. Therefore, there is a need to track sub-orbital vehicles for the entire duration of the flight and for those vehicles to communicate with other airspace users and air traffic control.

With respect to spectrum for systems and applications related to aviation safety, ICAO standardized systems are necessary for harmonization and interoperability with the air traffic management system. However, sub-orbital vehicles are intended to achieve altitudes and velocities that are much higher than conventional aircraft and hence do not always perform as an aircraft. Also, the way that on-board ICAO-standard terrestrial or satellite systems operate may not necessarily be consistent with the definitions in the Radio Regulations. Therefore, there is not a clear regulatory understanding as to how stations on board sub-orbital vehicles should be addressed and hence no clear understanding as to the radio service(s) under which they should operate.

Studies have shown that in principle from a technical perspective, some of the current ICAO standardized systems should have the capability, although potentially not the capacity, to provide suitable radio links for sub-orbital vehicles to operate safely. Additional regulatory and technical analysis is required to address the questions and concerns raised in the studies called for by Resolution **772 (WRC-19)**.

ICAO Position:

To support ITU-R studies and the definition of relevant technical characteristics as called for by Resolution **772 (WRC-19)** to ensure aviation needs are satisfied.

To support, if identified as required by the studies called for in Resolution **772 (WRC-19)**, modifications to the Radio Regulations that help enable the integration of sub-orbital vehicles into the airspace structure.

To support, if studies show the need for access to additional spectrum, the establishment of a WRC agenda item at a future competent conference.

WRC-23 Agenda Item 1.7

Agenda Item Title:

to consider a new aeronautical mobile-satellite (R) service (AMS(R)S) allocation in accordance with Resolution 428 (WRC-19) for both the Earth-to-space and space-to-Earth directions of aeronautical VHF communications in all or part of the frequency band 117.975-137 MHz, while preventing any undue constraints on existing VHF systems operating in the AM(R)S, the ARNS, and in adjacent frequency bands.

Discussion:

In the past the level of aircraft traffic and separation in oceanic and remote areas has been limited due to either the geographical impracticality and/or prohibitive costs of providing and maintaining suitable terrestrial communication, navigation and surveillance (CNS) systems. However, with the existing availability of global navigation satellite systems and the implementation at WRC-15 of a satellite based surveillance broadcast systems in the frequency band 1 087.7-1 092.3 MHz, there has been progress in the areas of navigation and surveillance. However, in certain regions of the world there remains insufficient communications capability to complement these satellite navigation and surveillance functions.

One proposal currently being studied uses low-Earth orbiting satellites to relay regional air traffic control messages between the pilot and controller. Were the system to be operated in the frequency band 117.975-137 MHz, currently allocated to the aeronautical mobile (Route) service (AM(R)S), then it would be possible to avoid carrying out a prohibitively expensive aircraft retrofit programme as the system would utilize existing on-board radios.

Availability of VHF satellite communications in oceanic and remote areas, as noted above where terrestrial infrastructure is non-existent or impractical, would also enhance the efficiency and capacity of aircraft operations as well as supporting communications to RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) flight operations. The primary intention of the VHF satellite concept is to provide bi-directional communications from ATC to aircraft, and aircraft to ATC. The satellite concept is not designed or intended to be a replacement for existing VHF terrestrial infrastructure due to limitations with the satellite payload.

Aeronautical VHF channel assignments are planned in accordance with the principles contained in ICAO Annex 10 to the Convention on International Civil Aviation Volume V and detailed in the Handbook on Radio Frequency Spectrum Requirements for Civil Aviation Volume II. These criteria have been designed to ensure that communications are free from harmful interference. Co-ordination is then undertaken prior to deployment, in line with ITU procedures, between the relevant aeronautical authorities including ICAO to ensure there are no objections to the proposed assignment with a master list of approved assignments normally being published regularly by the relevant ICAO regional office. The satellite VHF relay concept would be subject to the same scrutiny with planning criteria needing to be developed within ICAO to ensure that both the terrestrial and satellite aeronautical VHF frequencies are free from harmful interference and co-ordination procedures are established to ensure that all relevant entities are consulted before any frequency is used.

The satellite system allocation to AMS(R)S shall operate in accordance with international standards, practices and procedures in accordance with the Convention on International Civil Aviation and

not adversely impact or limit the operation of existing AM(R)S terrestrial VHF systems in the frequency band 117.975-137 MHz, nor require any changes to aircraft equipage or existing installations.

ICAO Position:

To support ITU-R studies and the definition of relevant technical characteristics as called for by Resolution **428 (WRC-19)**.

To support a global allocation to the aeronautical mobile-satellite (route) service for both the Earth-to-space and space-to-Earth directions in the frequency band 117.975-137 MHz and that the use of the allocation be limited to the relaying of aeronautical VHF air traffic management communications.

To support that those systems shall operate in accordance with international Standards and Recommended Practices and procedures established in accordance with the Convention on International Civil Aviation.

To ensure that any change to the regulatory provisions and spectrum allocation resulting from this agenda item do not adversely impact the operation of existing VHF systems in the band 117.975-137 MHz operating in the AM(R)S, including regional usage of terrestrial VHF, nor require any changes to aircraft equipage or to existing installations.

WRC-23 Agenda Item 1.8

Agenda Item Title:

to consider, on the basis of ITU-R studies in accordance with Resolution 171 (WRC-19), appropriate regulatory actions, with a view to reviewing and, if necessary, revising Resolution 155 (Rev.WRC-19) and No. 5.484B to accommodate the use of fixed-satellite service (FSS) networks by control and non-payload communications of unmanned aircraft systems.

Discussion:

Resolution **155 (Rev.WRC-19)** was initially developed at WRC-15 and modified by WRC-19, with the aim of enabling the use of geostationary-satellite networks operating in the fixed satellite service (FSS) to be used for the provision of unmanned aircraft control and non-payload communication (CNPC) in the following frequency bands:

- For downlink (space-to-Earth):
  - 10.95-11.2 GHz,
  - 11.45-11.7 GHz,
  - 11.7-12.2 GHz in Region 2,
  - 12.2-12.5 GHz in Region 3,
  - 12.5-12.75 GHz in Regions 1 and 3,
  - 19.7-20.2 GHz,
- For uplink (Earth-to-space):
  - 14-14.47 GHz,
  - 29.5-30.0 GHz.

Resolution **155 (Rev.WRC-19)**, in its resolves, contains the conditions under which an unmanned aircraft can use a satellite network operating in the FSS for CNPC. However, it was recognised when the Resolution was originally developed that:

- ICAO had yet to complete the development of the relevant international aeronautical Standards and Recommended Practices (SARPs),
- additional work would be required to assess the feasibility of using the satellite networks under the conditions contained in Resolution **155**,
- there may be inconsistencies between some of the **resolves**,
- Resolution **155 (Rev.WRC-19)** was originally developed during WRC 15, and modifications may be required once the further study work and relevant ICAO SARPs material had been completed to ensure that the provisions of the Resolution meet the ICAO requirements.

Therefore, the Resolution as developed by WRC-15, contained a clause requiring WRC-23 “to consider the results of the above studies referred to in this Resolution with a view to reviewing and, if necessary, revising this Resolution, and take necessary actions, as appropriate”. It also precluded operational use of the FSS by UAS CNPC before the review by WRC-23.

At WRC-19 Resolution **155** was revised and WRC-23 Agenda Item 1.8 adopted that through Resolution **171 (WRC-19)** *resolved to invite the ITU Radiocommunication Sector* to:

- continue and complete in time for WRC-23 relevant studies of the technical, operational and regulatory aspects, based on the frequency bands mentioned in *resolves* 1 of Resolution **155 (Rev.WRC-19)**, in relation to the implementation of Resolution **155 (Rev.WRC-19)**, taking into account the progress obtained by ICAO in the completion of SARPs on use of the FSS for the UAS CNPC links,
- review No. **5.484B** and Resolution **155 (Rev.WRC-19)** taking into account the results of the above studies.

Additionally, Resolution **171 (WRC-19)** *invites the 2023 World Radiocommunication Conference* to revise, if necessary, No. **5.484B** and Resolution **155 (Rev.WRC-19)** and take other necessary actions, as appropriate, on the basis of the studies conducted under Resolution **155 (Rev.WRC-19)** and **171 (WRC-19).** Work on the ITU-R studies is continuing, and the final outcome of the work has not yet been reached in order to allow WRC-23 to make decisions.

In this context, ICAO is invited to develop aeronautical Standards and Recommended Practices (SARPs) identifying how UAS CNPC operate under the existing FSS primary allocation, based on the Resolution **155 (Rev.WRC-19**). As a basis for developing these SARPs, since CNPC is a safety-of-life aeronautical system, ICAO is expecting that the decision of WRC-23 results in a Resolution that;

- clearly provides primary status to the various elements of the UAS CNPC link, including both the UAES and the UACS Earth station, taking into account the definitions contained within the radio regulations,
- removes the apparent inconsistency, in common frequency bands, between a) Resolutions **156, 169,** and any future Resolution that require that Earth stations in motion shall not be used or relied upon for safety-of-life applications and b) Resolution **155** that addresses the use of Earth stations in motion on board UA for safety-of-life applications,
- acknowledges that in accordance with the Annexes of the Convention of the International Civil Aviation Organization (ICAO) on international civil aviation it is the States that are responsible for ensuring the safety-of-life aspects of the use of UAS CNPC,
- provides operators, air traffic service providers and regulatory authorities sufficient information about the level of interference within the area of the UAS operation, including outside of the territory where they provide air traffic services, to support and/or validate supporting documentation for safety cases,
- ensures that safety cases or supporting documentation do not need to be revisited as a result of future satellite co-ordination agreements.

Within the ITU during the last study period work has made substantive progress but it has not been formally completed for the following two documents that addressed various resolves within Resolution 155:

- ITU-R M.[UAS CNPC_CHAR] - Characteristics of unmanned aircraft system control and non-payload Earth stations for use with space stations operating in the Fixed Satellite Service,
- ITU-R M.[UA_PFD] - Review of power flux-density limits in accordance with resolves 16 of Resolution **155 (WRC-15)**.

It has to be noted that these documents will contain critical information that will be used for assessing the feasibility of UAS CNPC for different operational conditions, by ICAO, under Resolution 155.

Within ICAO work has progressed on the development of Standards and Recommended Practices (SARPs) material. The first package of SARPs dealing with the identification of frequency bands (including those listed in Resolves 1 of Resolution **155 (Rev.WRC-19)** and C2 Link procedures, are

expected to be adopted and become effective by Q3 of 2021 once a review of comments received from States has been undertaken. The second package of SARPs, scheduled to be completed by 2022, will address the technical solutions for the FSS systems and the other relevant resolves of the Resolution 155. ICAO will be responsible for the safety-of-life aspects of UAS CNPC under the existing RF environment given by the Resolution 155. It should be noted that this work is still under development within ICAO.

The Director of the Radiocommunication Bureau will decide if the conditions included in the *instructs the Director of the Radiocommunication Bureau* 4 of Resolution **155 (Rev. WRC-19)** have been met. If they have, satellite network filings submitted by administrations with a new class of station can then be considered for processing.

It should be noted that work under Agenda Item 1.16 (Resolution **173 (WRC-19))** and Agenda Item 1.17 (Resolution **773 (WRC-19))** may have impacts on the use of the FSS by UAS CNPC during the WRC-23 cycle. The implications of any proposed amendment under these Agenda Items to the Radio Regulations need to be assessed and action taken, if necessary, to ensure that the radio regulatory provisions established during WRC-23 do not adversely impact the use of the frequency bands 19.7-20.2 GHz and 29.5-30.0 GHz by unmanned aircraft for CNPC.

ICAO Position:

To support ITU-R studies, as called for by Resolutions **155 (Rev.WRC-19) and 171 (WRC-19)**.

To support the modification of No. 5.484B and Resolution **155 (Rev.WRC-19)**.

ICAO is expecting that the decision of WRC-23 will result in a Resolution that:

- clearly provides primary status;
- removes any apparent inconsistencies;
- acknowledges that States are responsible for ensuring the safety-of-life;
- provides sufficient information to support and/or validate safety cases; and
- ensures that safety cases do not need to be revisited as a result of future satellite co-ordination agreements.

WRC-23 Agenda Item 1.9

Agenda Item Title:

to review Appendix 27 of the Radio Regulations and consider appropriate regulatory actions and updates based on ITU-R studies, in order to accommodate digital technologies for commercial aviation safety-of-life applications in existing HF bands allocated to the aeronautical mobile (route) service and ensure coexistence of current HF systems alongside modernized HF systems, in accordance with Resolution 429 (WRC-19).

Discussion:
HF is the only terrestrial service with means of providing ubiquitous global communication coverage for aircraft, and is still the long-range system required by many aviation regulators for the provision of safety and regularity of flight communications in oceanic, polar and remote areas. Access to the various frequency bands in the range 2 850-22 000 kHz assigned to the aeronautical mobile (route) service (AM(R)S) is therefore essential. Since the last substantive review of Appendix **27** at the 1979 World Administrative Radio Conference, use of HF by aviation has continued to evolve and grow, especially with the introduction of HF datalink in the 1990s; now used by many airlines.

To date, operational capacity has been limited by the number of channels and channel bandwidths (maximum of 3 kHz) available in the HF band. However, the development of advanced digital techniques, including new waveforms, allows the aggregation of both contiguous and non-contiguous channels. This opens the possibly for simultaneous transmission of voice and data, thus improving capacity, connectivity, and quality of HF communication systems. Aviation would like to take advantage of these developments to provide aircraft with additional capabilities and to improve the reliability, availability and continuity of communications especially when used in conjunction with existing L-band aviation SATCOM systems.

In order to take advantage of the various benefits that a modern wideband HF communication system could offer, Appendix **27** of the Radio Regulations needs to be modified to allow the introduction of digital wideband systems in accordance with Resolution **429 (WRC-19)**.

ICAO Position:

To support ITU-R studies as called for by Resolution **429 (WRC-19)**.

To support, based on agreed studies, the necessary modification of Appendix 27 to the Radio Regulations that will enable the introduction of HF wideband aeronautical communication systems. Those systems shall be operated in accordance with international Standards and Recommended Practices and procedures established in accordance with the Convention on International Civil Aviation.

WRC-23 Agenda Item 1.10

Agenda Item Title:

to conduct studies on spectrum needs, coexistence with radiocommunication services and regulatory measures for possible new allocations for the aeronautical mobile service for the use of non-safety aeronautical mobile applications, in accordance with Resolution 430 (WRC-19).

Discussion:

As technology has developed and miniaturization has advanced, it has become possible to use aircraft as platforms for payload applications such as fire and border surveillance, air quality and environment monitoring, video surveillance, terrain mapping, and imagery such as film-making. As a result, the number of aircraft equipped with sensors and the demand for associated communication links to offload large amounts of data has also grown and is expected to continue to grow. Those communication links, whilst not associated with aeronautical safety, can be mission critical in providing data or sensor control for the application that they are supporting.

At the same time, there is no clear identification of the frequency bands in which non-safety aeronautical mobile applications can operate, due in-part to the limitations often placed on existing mobile allocations that either preclude or place technical/operational restrictions that are not compatible with aeronautical use. This has stifled further development due to a lack of confidence within the industry of long-term spectrum access and stability.

In consequence, there is a need for adaptation of the current regulatory framework in order to clearly identify spectrum that could only be used for aeronautical payload communication, giving the industry the stability it needs to allow it to develop innovative applications that can deliver tangible benefits. However, it is important that there is a clear distinction between such systems and those used to provide safety and regularity of flight communications, including UAS command and control functions.

The objective of this agenda item is to assess spectrum requirements for new non-safety aeronautical mobile applications and seek:

- possible new primary allocations to the aeronautical mobile service in frequency band 15.4-15.7 GHz for such non-safety aeronautical applications, and
- possible revision or deletion of the “except aeronautical mobile” in the frequency band 22-22.21 GHz, already allocated on a primary basis to the mobile, except aeronautical mobile, service.

ICAO Position:

To support ITU-R studies as called for by Resolution **430 (WRC-19)**.

To support, based on the agreed results of studies, new allocations to the aeronautical mobile service only for use by non-safety aeronautical mobile applications.

To ensure that any such modification does not adversely affect the status or provision of aeronautical safety services.

WRC-23 Agenda Item 1.11

Agenda Item Title:

to consider possible regulatory actions to support the modernization of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and the implementation of e-navigation, in accordance with Resolution 361 (Rev.WRC-19).

Discussion:

Aircraft, of which helicopters are a subset, are an integral part of the global maritime distress and safety system, providing a rapid search capability that can affect a rescue or direct surface vessels to the scene of the incident. As such, they are fitted with appropriate global maritime distress and safety system (GMDSS) radio equipment to facilitate such activities. It is therefore essential to ensure that any change to the regulatory provisions and spectrum allocations resulting from this agenda item do not adversely impact on the capability of search and rescue aircraft to effectively communicate with vessels during disaster relief operations.

In addition, ICAO requires, inter alia, that satellite systems supporting aeronautical satellite safety communications (aeronautical mobile-satellite (route) service), must comply with priority requirements contained in ICAO Standards and Recommended Practices (SARPs). Therefore, if a system which already carries such communications were to be approved by the International Maritime Organization and identified to carry GMDSS, any resultant changes to the Radio Regulations should not adversely impact that, or other, system's SARPs compliance

ICAO Position:

To ensure that any change to the regulatory provisions and spectrum allocations resulting from this agenda item do not adversely impact on the capability of search and rescue aircraft, including helicopters, to effectively communicate with vessels during disaster-relief operations.

To ensure that any regulatory provisions in response to this agenda item do not adversely impact SARPs compliance of aeronautical mobile-satellite (route) service systems.

WRC-23 Agenda Item 1.13

Agenda Item Title:

to consider a possible upgrade of the allocation of the frequency band 14.8-15.35 GHz to the space research service, in accordance with Resolution 661 (WRC-19).

Discussion:

Under this agenda item, the following studies are to be conducted:

a) to investigate and identify all relevant scenarios between data relay satellites, non-geostationary satellites and manned flights in the space research service operating in the frequency band 14.8-15.35 GHz, to investigate and identify all relevant scenarios that need to be considered in compatibility and sharing studies, taking into account the latest relevant ITU Radiocommunication Sector (ITU-R) Recommendations,

b) to conduct and complete in time for WRC-23 sharing and compatibility studies in order to determine the feasibility of upgrading the SRS allocation to primary status in the frequency band 14.8-15.35 GHz, with a view to ensuring protection of the primary services,

c) to determine the technical and regulatory conditions according to the results of the studies necessary to ensure b) above.

Currently, the frequency band 14.8-15.35 GHz is allocated to the generic mobile and fixed services on a primary basis. According to Recommendations ITU-R M. 2089 mentioned in *noting a)* of Resolution **661** (**WRC-19**), systems operating in the aeronautical mobile service in the frequency range 14.5-15.35 GHz are used by airborne data links to support remote sensing applications on board either manned or unmanned aircraft. In addition, in some States systems operating under the fixed service allocation are used to support air traffic operations. Neither of these applications use ICAO standardized systems.

ICAO Position:

To support studies called for by Resolution **661** (WRC 19) ensuring that they take account of systems operating in the aeronautical mobile service.

To ensure that any radio regulatory action taken as a result of agreed studies does not adversely affect the provision of aeronautical services,

WRC-23 Agenda Item 1.15

Agenda Item Title:

to harmonize the use of the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) by earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service globally, in accordance with Resolution 172 (WRC-19).

Discussion:

This agenda item seeks to harmonize the use of the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) by earth stations on board an aircraft or vessel communicating with geostationary space stations in the fixed satellite service operating in accordance with the provisions of Appendix **30B** (No **5.441**). It resolves that such earth stations shall not be used or relied upon for safety-of-life applications nor result in changes or restrictions to existing Plan allotments and List assignments made under Appendix **30B**.

Resolution **172 (WRC-19)** calls for studies to:

- Identify the technical and operational characteristics and user requirements of earth stations on aircraft and vessels that communicate or plan to communicate with geostationary (GSO) space stations in the FSS in the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) under the envelope of Appendix **30B** Article 6 recorded in the List or the Master International Frequency Register (MIFR) with favourable finding only,
- address the sharing and compatibility issues between earth stations on aircraft and vessels communicating with GSO space stations in the fixed satellite service with current and planned stations of existing services as well as services in adjacent frequency bands,
- to study the responsibility of the entities involved in the operation of the earth stations on aircraft and vessels,
- to develop the criteria to ensure that earth stations on aircraft and vessels, as a new FSS application in this frequency band, shall not claim more protection nor cause more interference than filed earth stations in Appendix **30B**.

Once consensus has been reached on those studies the Resolution calls on the ITU-R to develop technical conditions and regulatory provisions for the harmonised operation of earth stations on aircraft and vessels communicating with GSO space stations in the FSS operating in the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space). Those technical conditions and regulatory provisions shall ensure the protection of and not impose undue constraints on, the existing services in that frequency band. Additionally, they shall not adversely affect the criteria contained in Annex 4 to Appendix **30B** including the cumulative effect of multiple earth stations on aircraft and vessels nor limit access of other administrations to their national resources in Appendix **30B**.

WRC-23 should then consider the relevant regulatory action necessary based on the work, as detailed above, undertaken during this study period whilst ensuring that any action taken does not result in any additional status than that of the GSO satellite networks with which these stations are communicating.

The introduction of earth station in motion operations into a frequency band that is subject to Appendix **30B** restrictions could provide a welcome additional capacity for non-safety passenger/payload communication. Additionally, given the restriction that such use shall not be or relied upon for safety-of-life communication this agenda item should not adversely affect the provision of aeronautical safety service nor set a precedent for their provision. However, how this agenda item develops needs to be

monitored to ensure that there is no adverse impact or precedent set.

See also agenda item 1.16.

ICAO Position:

To ensure that any radio regulatory action, taken as a result of this agenda item, neither adversely affects the provision of aeronautical safety-of-life services nor sets an unwanted precedent.

WRC-23 Agenda Item 1.16

Agenda Item Title:

to study and develop technical, operational and regulatory measures, as appropriate, to facilitate the use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by non-geostationary fixed-satellite service earth stations in motion, while ensuring due protection of existing services in those frequency bands, in accordance with Resolution 173 (WRC 19).

Discussion:

This agenda item seeks to extend the concept of earth stations in motion (ESIMs) communicating with geostationary space stations, to operation of ESIMs with non-geostationary space stations in the fixed satellite service (FSS) to the 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz, 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth), 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz frequency bands.

Resolution **173 (WRC-19)** calls for studies to:

- identify the technical and operational characteristics and user requirements of the different types of ESIMs that plan to operate within non-geostationary (non-GSO) satellite systems operating in the FSS in the frequency bands or parts thereof identified,
- address the sharing and compatibility between ESIMs communicating with non-GSO FSS systems and current & planned stations of primary services allocated in the frequency bands identified as well as in the adjacent frequency bands.

The Resolution also calls on the ITU-R to develop technical conditions and regulatory provisions for the operation of aeronautical and maritime ESIMs communicating with non-GSO space stations operating in the FSS in the frequency bands identified. Those technical conditions and regulatory provisions shall ensure the protection of and not impose additional constraints on the existing services in the frequency bands identified.

ITU-R should also consider the relevant regulatory action necessary based on the work, as detailed above, undertaken during this study period.

It should be noted that the frequency bands 19.7-20.2 GHz and 29.5-30.0 GHz are identified within Resolution **155 (Rev. WRC-19)** for the provision of unmanned aircraft systems (UAS) control and non-payload communication (CNPC). However, both Resolution **156 (WRC-15)** that regulates the use of these frequency bands for ESIMs communicating to GSO satellites and Resolution **173 (WRC-19)** that seeks to facilitate the use of ESIMs communicating to non-GSO satellites in these frequency bands preclude the use of the relevant ESIMs from being used or relied upon for safety-of-life applications. The implications of any proposed amendment under agenda item 1.16 to the Radio Regulations need to be assessed and action taken if they:

- could adversely affect the provision of UAS CNPC under Resolution **155 (Rev. WRC-19)**,
- do not make a clear regulatory distinction between satellite networks or satellite network resources providing UAS CNPC and those providing non-safety ESIMs applications,
- set a precedent that could adversely affect the provision of aeronautical safety-of-life services.

See also agenda item 1.8, 1.15 and 1.17.

ICAO Position:

To ensure that any radio regulatory action taken as a result of this agenda item:

- do not adversely affect the provision of UAS CNPC under Resolution **155 (Rev. WRC-19)**;
- make a clear regulatory distinction between satellite networks or satellite network resources providing UAS CNPC and those providing non-safety ESIMs applications;
- do not set a precedent that could adversely affect the provision of aeronautical safety-of-life services.

WRC-23 Agenda Item 1.17

Agenda Item Title:

to determine and carry out, on the basis of ITU R studies in accordance with Resolution 773 (WRC 19), the appropriate regulatory actions for the provision of inter-satellite links in specific frequency bands, or portions thereof, by adding an inter-satellite service allocation where appropriate.

Discussion:

Inter-satellite links have traditionally been used to relay communication between space stations, normally situated on non-geostationary satellites, and an earth station where direct communication is impeded for some reason such as being beyond visual line of sight. With the planned expansion in the use of low earth orbit satellites the demand for inter-satellite links and associated spectrum is also increasing. This agenda item seeks to develop the technical conditions and regulatory provisions, including potential new allocations to the inter-satellite service, by which the different types of space station can operate inter-satellite links in the frequency bands 11.7-12.7 GHz, 18.1-18.6 GHz, 18.8-20.2 GHz and 27.5-30 GHz.

Resolution **773 (WRC-19)** calls for studies to:

- identify the technical and operational characteristics, including spectrum requirements, for transmissions between space stations in the frequency bands 11.7-12.7 GHz, 18.1-18.6 GHz, 18.8-20.2 GHz and 27.5-30 GHz,
- address the sharing and compatibility between satellite-to-satellite links intending to operate between space stations in the frequency bands 11.7-12.7 GHz, 18.1-18.6 GHz, 18.8-20.2 GHz and 27.5-30 GHz and current and planned stations of the FSS and other existing services allocated in same frequency bands and adjacent frequency bands,

Based on those studies the Resolution calls on the ITU-R to develop, for different types of space stations, the technical conditions and regulatory provisions for satellite-to-satellite operations, including potential new inter-satellite service allocations, in the frequency bands identified.

WRC-23 should then consider the relevant regulatory action necessary based on the work, as detailed above, undertaken during this study period whilst ensuring the protection of the fixed and mobile services allocated on a primary basis within the identified frequency bands.

It should be noted that the frequency bands 19.7-20.2 GHz and 29.5-30.0 GHz are identified within Resolution **155 (Rev. WRC-19)** for the provision of unmanned aircraft systems (UAS) control and non-payload communication (CNPC). It is therefore important that the implications of any proposed amendment under agenda item 1.17 to the Radio Regulations are assessed and action taken if they could adversely affect the provision of UAS CNPC under Resolution **155 (Rev. WRC-19)**,

See also agenda item 1.8 and 1.16.

ICAO Position:

To ensure that any radio regulatory action taken as a result of this agenda item does not adversely affect the provision of UAS CNPC under Resolution **155 (Rev. WRC-19),**

WRC-23 Agenda Item 4

Agenda Item Title:

in accordance with Resolution 95 (Rev.WRC-19), to review the Resolutions and Recommendations of previous conferences with a view to their possible revision, replacement or abrogation.

ICAO Position:

Resolutions:

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
18 *(Rev. WRC-15)*	Relating to the procedure for identifying and announcing the position of ships and aircraft of States not parties to an armed conflict.	No change
20 *(Rev. WRC-03)*	Technical cooperation with developing countries in the field of aeronautical telecommunications.	No change
26 *(Rev. WRC-19)*	Footnotes to the Table of Frequency Allocations in Article **5** of the Radio Regulations.	No change
27 *(Rev. WRC-19)*	Use of incorporation by reference in the Radio Regulations.	No change
63 *(Rev. WRC-12)*	Protection of radiocommunication services against interference caused by radiation from industrial, scientific and medical (ISM) equipment.	No change
76 *(Rev. WRC-15)*	Protection of geostationary fixed-satellite service and geostationary broadcasting-satellite service networks from the maximum aggregate equivalent power flux-density produced by multiple non-geostationary fixed-satellite service systems in frequency bands where equivalent power flux-density limits have been adopted.	No change
95 *(Rev. WRC19)*	General review of the resolutions and recommendations of world administrative radio conferences and world radiocommunication conferences.	No change
114 *(Rev. WRC-15)*	Studies on compatibility between new systems of the aeronautical radionavigation service and the fixed-satellite service (Earth-to-space) (limited to feeder links of the non-geostationary mobile-satellite systems in the mobile-satellite service) in the frequency band 5 091-5 150 MHz.	No change

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
140 *(Rev. WRC-15)*	Measures and studies associated with the equivalent power flux-density (epfd) limits in the band 19.7-20.2 GHz.	No change
154 *(WRC-15)*	Consideration of technical and regulatory actions in order to support existing and future operation of fixed-satellite service earth stations within the band 3 400-4 200 MHz, as an aid to the safe operation of aircraft and reliable distribution of meteorological information in some countries in Region 1.	No change
155 *(Rev. WRC-19)*	Regulatory provisions related to earth stations on board unmanned aircraft which operate with geostationary-satellite networks in the fixed-satellite service in certain frequency bands not subject to a plan of Appendices 30, 30A and 30B for the control and non-payload communications of unmanned aircraft systems in non-segregated airspaces.	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.8.
156 *(WRC-15)*	Use of the frequency bands 19.7-20.2 GHz and 29.5-30.0 GHz by earth stations in motion communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service	Modify if necessary to ensure clear delineation between ESIMs and unmanned aircraft control and non payload communication covered in Resolution **155 (Rev. WRC-19)**.
160 *(WRC-15)*	Facilitating access to broadband applications delivered by high-altitude platform stations.	Suppress based on the results of studies carried out under WRC-19 Agenda Item 1.14.
165 *(WRC-19)*	Use of the frequency band 21.4-22 GHz by high-altitude platform stations in the fixed service in Region 2	No change
166 *(WRC-19)*	Use of the frequency band 24.25-27.5 GHz by high-altitude platform stations in the fixed service in Region 2	No change
167 *(WRC-19)*	Use of the frequency band 31-31.3 GHz by high-altitude platform stations in the fixed service	No change

Resolution No.	*Title*	*Action recommended*
168*(WRC-19)*	Use of the frequency band 38-39.5 GHz by high-altitude platform stations in the fixed service	No change
169 *(WRC-19)*	Use of the frequency bands 17.7-19.7 GHz and 27.5-29.5 GHz by earth stations in motion communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service	Modify if necessary to ensure that the provisions for ESIMs do not limit the use of unmanned aircraft control and non payload communication covered in Resolution **155** ***(Rev. WRC-19)***.
171 *(WRC-19)*	Review and possible revision of Resolution **155 (Rev.WRC-19)** and No. **5.484B** in the frequency bands to which they apply	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.8.
172 *(WRC-19)*	Operation of earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service in the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space)	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.15.
173 *(WRC-19)*	Use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by earth stations in motion communicating with non-geostationary space stations in the fixed-satellite service	Subject to WRC-23 Agenda Item1.16.
176 *(WRC-19)*	Use of the frequency bands 37.5-39.5 GHz (space-to-Earth), 40.5-42.5 GHz (space-to-Earth), 47.2-50.2 GHz (Earth-to-space) and 50.4-51.4 GHz (Earth-to-space) by aeronautical and maritime earth stations in motion communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service	Modify or suppress as necessary based on the results of studies carried out (preliminary WRC-27 Agenda Item 2.2).
205 *(Rev. WRC-19)*	Protection of the systems operating in the mobile satellite service in the band 406-406.1 MHz.	No change
207 *(Rev. WRC-15)*	Measures to address unauthorized use of and interference to frequencies in the bands allocated to the maritime mobile service and to the aeronautical mobile (R) service.	No change
217 *(WRC-97)*	Implementation of wind profiler radars.	No change

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
222 *(Rev. WRC-12)*	Use of the frequency bands 1 525-1 559 MHz and 1 626.5-1 660.5 MHz by the mobile-satellite service, and procedures to ensure long-term spectrum access for the aeronautical mobile-satellite (R) service.	No change
223 *(Rev WRC-19)*	Additional frequency bands identified for International Mobile Telecommunications	Modify or suppress *invites the ITU Radiocommunications Sector* 1 to Resolution **223**, as appropriate, based on the results of the studies called for by that provision.
225 *(Rev. WRC-12)*	Use of additional frequency bands for the satellite component of IMT.	No change
229 *(Rev. WRC-19)*	Use of the frequency bands 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz and 5 470-5 725 MHz by the mobile service for the implementation of wireless access systems including radio local area networks	No change
240 *(WRC-19)*	Spectrum harmonization for railway radiocommunication systems between train and trackside within the existing mobile-service allocations.	Monitor studies and ensure protection of aeronautical systems.
245 *(WRC-19)*	Studies on frequency-related matters for the terrestrial component of International Mobile Telecommunications identification in the frequency bands 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz and 10.0-10.5 GHz	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.2.
246 *(WRC-19)*	Studies to consider possible allocation of the frequency band 3 600-3 800 MHz to the mobile, except aeronautical mobile, service on a primary basis within Region 1	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.3.
247 *(WRC-19)*	Facilitating mobile connectivity in certain frequency bands below 2.7 GHz using high-altitude platform stations as International Mobile Telecommunications base stations	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.4.

249 *(WRC-19)*	Study of technical and operational issues and regulatory provisions for space-to-space transmissions in the Earth-to-space direction in the frequency bands [1 610-1 645.5 and 1 646.5-1 660.5 MHz] and the space-to-Earth direction in the frequency bands [1 525-1 544 MHz], [1 545-1 559 MHz], [1 613.8-1 626.5 MHz] and [2 483.5-2 500 MHz] among non-geostationary and geostationary satellites operating in the mobile-satellite service	Modify or suppress as necessary based on the results of studies carried out for WRC-27 (preliminary WRC-27 Agenda Item 2.8)
250 *(WRC-19)*	Studies on possible allocations to the land mobile service (excluding International Mobile Telecommunications) in the frequency band 1 300-1 350 MHz for use by administrations for the future development of terrestrial mobile-service applications	Modify or suppress as necessary based on the results of studies carried out for WRC-27 (preliminary WRC-27 Agenda Item 2.9)
251 *(WRC-19)*	Removal of the limitation regarding aeronautical mobile in the frequency range 694-960 MHz for the use of International Mobile Telecommunications user equipment by non-safety applications	Modify or suppress as necessary based on the results of studies carried out for WRC-27 (preliminary WRC-27 Agenda Item 2.12)
339 *(Rev. WRC-07)*	Coordination of NAVTEX services.	No change
354 *(WRC-07)*	Distress and safety radiotelephony procedures for 2 182 kHz.	No change
356 *(WRC-07)*	ITU maritime service information registration.	No change
361 *(Rev. WRC-19)*	Consideration of regulatory provisions for modernization of the global maritime distress and safety system and related to the implementation of e-navigation.	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.11.
405 *(Geneva 1979)*	Relating to the use of frequencies of the aeronautical mobile (R) service.	Subject to WRC-23 agenda item 1.9.
413 *(Rev. WRC-12)*	Use of the band 108-117.975 MHz by aeronautical service.	No change
417 *(Rev. WRC-12)*	Use of the frequency band 960-1 164 MHz by the aeronautical mobile (R) service.	No change

418 (*Rev. WRC-15*)	Use of the band 5 091-5 250 MHz by the aeronautical mobile service for telemetry applications.	No change
422 *(WRC-12)*	Development of methodology to calculate aeronautical mobile-satellite (R) service spectrum requirements within the frequency bands 1 545-1 555 MHz (space-to-Earth) and 1 646.5-1 656.5 MHz (Earth-to-space).	Suppress as a result of the approval of Recommendation ITU-R M.2091.
424 *(WRC-15)*	Use of wireless avionics intra-communications in the frequency band 4 200-4 400 MHz.	No change
425 *(Rev. WRC-19)*	Use of the frequency band 1 087.7-1 092.3 MHz by the aeronautical mobile-satellite (R) service (Earth-to-space) to facilitate global flight tracking for civil aviation.	No change
428 *(WRC-19)*	Studies on a possible new allocation to the aeronautical mobile-satellite (R) service within the frequency band 117.975-137 MHz in order to support aeronautical VHF communications in the Earth-to-space and space-to-Earth directions	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.7.
429 *(WRC-19)*	Consideration of regulatory provisions for updating Appendix 27 of the Radio Regulations in support of aeronautical HF modernization	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.9.
430 *(WRC-19)*	Studies on frequency-related matters, including possible additional allocations, for the possible introduction of new non-safety aeronautical mobile applications	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.10.
608 *(Rev. WRC-19)*	Use of the frequency band 1 215-1 300 MHz by systems of the radionavigation satellite service.	No change
609 *(Rev. WRC-07)*	Protection of aeronautical radionavigation systems from the equivalent power flux-density produced by radionavigation satellite service networks and systems in the 1 164-1 215 MHz band.	No change
610 *(Rev. WRC-19)*	Coordination and bilateral resolution of technical compatibility issues for radionavigation satellite networks and systems in the band 1 164-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz and 5 010-5 030 MHz.	No change
612 (*Rev. WRC-12*)	Use of the radiolocation service between 3 and 50 MHz to support oceanographic radar operations.	No change

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
660 (*WRC-19*)	Use of the frequency band 137-138 MHz by non-geostationary satellites with short-duration missions in the space operation service.	No change
661 *(WRC-19)*	Examination of a possible upgrade to primary status of the secondary allocation to the space research service in the frequency band 14.8-15.35 GHz	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.13.
705 *(Rev. WRC-15)*	Mutual protection of radio services operating in the band 70-130 kHz.	No change
729 *(Rev. WRC-07)*	Use of frequency adaptive systems in the MF and HF bands.	No change
748 (*Rev. WRC-19*)	Compatibility between the aeronautical mobile (R) service and the fixed satellite service (Earth-to-space) in the band 5 091-5 150 MHz.	No change
762 *(WRC-15)*	Application of power flux density criteria to assess the potential for harmful interference under 11.32A for fixed-satellite and broadcasting-satellite service networks in the 6 GHz and 10/11/12/14 GHz bands not subject to a plan.	No change
772 *(WRC-19)*	Consideration of regulatory provisions to facilitate the introduction of sub-orbital vehicles.	Subject to WRC-23 agenda item 1.6.
773 *(WRC-19)*	Study of technical and operational issues and regulatory provisions for satellite-to-satellite links in the frequency bands 11.7-12.7 GHz, 18.1-18.6 GHz, 18.8 20.2 GHz and 27.5-30 GHz	Subject to WRC-23 agenda item 1.17.
774 *(WRC-19)*	Studies on technical and operational measures to be applied in the frequency band 1 240-1 300 MHz to ensure the protection of the radionavigation-satellite service (space-to-Earth)	Subject to WRC-23 agenda item 9.1 topic b.

Recommendations:

Recommendation No.		***Action recommended***
7 *(Rev. WRC-97)*	Adoption of standard forms for ship station and ship earth station licences and aircraft station and aircraft earth station licences.	No change
9	Relating to the measures to be taken to prevent the operation of broadcasting stations on board ships or aircraft outside national territories.	No change
71	Relating to the standardization of the technical and operational characteristics of radio equipment.	No change
75 *(Rev. WRC-15)*	Study on the boundary between the out-of-band and spurious domains of primary radars using magnetrons.	No change
401	Relating to the efficient use of aeronautical mobile (R) worldwide frequencies.	No change
608 *(Rev. WRC-07)*	Guidelines for consultation meetings established in Resolution **609 (WRC-07)**.	No change

WRC-23 Agenda
Item 8

Agenda Item Title:

to consider and take appropriate action on requests from administrations to delete their country footnotes or to have their country name deleted from footnotes, if no longer required, taking into account Resolution 26 (Rev.WRC-19).

Discussion:

Allocations to the aeronautical services are generally made for all ITU regions and normally on an exclusive basis. These principles reflect the global process of standardization within ICAO for the promotion of safety and to support the global interoperability of radiocommunication and radionavigation equipment used in civil aircraft. In some instances, however, footnotes to the ITU Table of Frequency Allocations allocate spectrum in one or more countries to other radio services in addition or alternatively to the aeronautical service to which the same spectrum is allocated in the body of the table.

The use of country footnote allocations to non-aeronautical services in aeronautical bands is generally not recommended by ICAO, on safety grounds, as such use may result in harmful interference to safety services. Furthermore, this practice generally leads to an inefficient use of available spectrum to aeronautical services, particularly when the radio systems sharing the band have differing technical characteristics. It also may result in undesirable (sub-) regional variations with respect to the technical conditions under which the aeronautical allocations can be used. This can have a serious impact on the safety of aviation.

The following footnotes in aeronautical bands should be carefully reviewed by administrations in order to preserve the safety and efficiency of aeronautical services for the reasons as discussed below:

a) In the frequency bands used for the ICAO instrument landing system (ILS), (marker beacons 74.8-75.2 MHz; localizer 108-112 MHz and glide path 328.6-335.4 MHz) and the VHF omnidirectional radio range system (VOR); 108-117.975 MHz, Nos. 5.181, 5.197 and 5.259 allow for the introduction of the mobile service on a secondary basis and subject to agreement obtained under No. 9.21 of the Radio Regulations when these bands are no longer required for the aeronautical radionavigation service. The use of both ILS and VOR is expected to continue. In addition, WRC-03, as amended by WRC-07, has introduced No. 5.197A stipulating that the band 108-117.975 MHz is also allocated on a primary basis to the aeronautical mobile (R) service (AM(R)S), limited to systems operating in accordance with recognized international aeronautical standards. Such use shall be in accordance with Resolution 413 (Rev. WRC-12). The use of the band 108-112 MHz by the AM(R)S shall be limited to systems composed of ground-based transmitters and associated receivers that provide navigational information in support of air navigation functions in accordance with recognized international aeronautical standards. ICAO encourages administrations listed in Nos. 5.181, 5.197 and 5.259 to review their use and if no longer required, to remove their country's name from these footnotes.

b) Nos. **5.201** and **5.202** allocate the frequency bands 132-136 MHz and 136-137 MHz in some

States to the aeronautical mobile (off-route) service (AM(OR)S). Since these frequency bands are heavily utilized for ICAO-standard VHF voice and data communications, ICAO encourages those concerned administrations to review their use and if no longer required, to remove their country's name from these footnotes.

c) In the frequency band 1 215-1 300 MHz, which is used by civil aviation for the provision of radionavigation services through No. **5.331**. Footnote No. **5.330** allocates the band in a number of countries to the fixed and mobile service. Given the receiver sensitivity of aeronautical uses of the frequency band, ICAO does not support the continued inclusion of an additional service through country footnotes. ICAO would therefore encourage administrations to review their use and if no longer required, to remove their country's name from No. **5.330**.

d) in the frequency band 1 525-1 530 MHz, which is used by civil aviation for the provision of satellite services No. **5.352A** specifies that stations in the mobile-satellite service, except stations in the maritime mobile-satellite service, shall not cause harmful interference to, or claim protection from, stations of the fixed service in a number of countries that were notified prior to 1 April 1998. As of August 2020, the ITU Master International Frequency Register shows out of 20 administrations listed in this footnote, only 4 Administrations have fixed stations notified prior to 1 April 1998. ICAO would therefore encourage Administrations listed in the footnote to review their use of fixed service assignments in 1 525-1 530 MHz, and if no longer required, to remove their country's name from No. **5.352A**.

e) In the frequency bands 1 540-1 559 MHz, 1 610.6-1 613.8 MHz and 1 613.8-1 626.5 MHz, within which some portions are assigned to or used by the aeronautical mobile-satellite (R) service, No. **5.355** also allocates the band on a secondary basis to the fixed service in a number of countries. Given that portions of these bands are utilized by a safety-of-life service, ICAO does not support the continued use of No **5.355** country footnote. ICAO encourages those concerned administrations to review their use and if no longer required, to remove their country's name from No. **5.355**.

f) In the frequency bands 1 550-1 559 MHz, 1 610-1 645.5 MHz and 1 646.5-1 660 MHz which are assigned to mobile-satellite services, including in some portions assignment to or use by the aeronautical mobile-satellite (R) service, No. **5.359** also allocates the bands to the fixed service on a primary basis in a number of countries. Given that portions of these bands are utilized by a safety-of-life service, ICAO does not support the continued use of No. **5.359** country footnote. ICAO would therefore encourage those concerned administrations to review their use and if no longer required, to remove their country's name from No. **5.359**.

g) In the frequency band 4 200-4 400 MHz, which is reserved for use by airborne radio altimeters and wireless avionics intra-communications (WAIC), No. **5.439** allows the operation of the fixed service on a secondary basis in some countries. Radio altimeters are a critical element in aircraft automatic landing systems and serve as a sensor in ground proximity warning systems. WAIC provides aircraft safety communications between points on an airframe. Interference from the fixed service has the potential to affect the safety of both of these systems. ICAO would therefore encourage those concerned administrations to review their use and if no longer required, to remove their country's name from No. **5.439**.

ICAO Position:

To encourage administrations listed in the footnotes to review Nos. **5.181, 5.197** and **5.259**, as access to the frequency bands 74.8-75.2, 108-112 and 328.6-335.4 MHz by the mobile service is difficult and could create the potential for harmful interference to important radionavigation systems used by aircraft at final approach and landing as well as systems operating in the aeronautical mobile service in the frequency band 108-112 MHz.

To encourage administrations listed in the footnotes to review Nos. **5.201 and 5.202**, as use by the AM(OR)S of the frequency bands 132-136 MHz and 136-137 MHz in some States may cause harmful interference to aeronautical safety communications.

To encourage administrations listed in the footnote to review No. **5.330** as access to the frequency band 1 215-1 300 MHz by the fixed and mobile services could potentially cause harmful interference to services used to support aircraft operations.

To encourage administrations listed the footnote to review No. **5.352A** as access to the frequency bands 1 525-1 530 MHz by the fixed services could potentially constrain aeronautical use of this frequency band.

To encourage administrations listed in the footnote to review No. **5.355** as access to the frequency bands 1 540-1 559, 1 610.6-1 613.8 and 1 613.8-1 626.5 MHz by the fixed services could potentially constrain aeronautical use of these frequency bands.

To encourage administrations listed in the footnote to review No. **5.359** as access to the frequency bands 1 550-1 559 MHz, 1 610-1 645.5 MHz and 1 646.5-1 660 MHz by the fixed services could potentially jeopardize aeronautical use of those frequency bands.

To encourage administrations listed in the footnote to review No. **5.439** to ensure the protection of the safety critical operation of radio altimeters and WAIC systems in the frequency band 4 200-4 400 MHz.

ICAO would encourage administrations to take appropriate actions under this agenda item to remove their country's name from these footnotes if no longer required.

Note 1.— Administrations indicated in the footnotes mentioned in the ICAO Position above which are urged to remove their country names from these footnotes are as follows:

No. ***5.181*** *Egypt, Israel and Syrian Arab Republic No.*

No. ***5.197*** *Syrian Arab Republic*

No. ***5.201*** *Armenia, Azerbaijan, Belarus, Bulgaria, Estonia, the Russian Federation, Georgia, Hungary, Iran (Islamic Republic of), Iraq (Republic of), Japan, Kazakhstan, Mali, Mongolia, Mozambique, Uzbekistan, Papua New Guinea, Poland, Kyrgyzstan, Romania, Senegal, Tajikistan, Turkmenistan and Ukraine*

No. ***5.202*** *Saudi Arabia, Armenia, Azerbaijan, Bahrain, Belarus, Bulgaria, the United Arab Emirates, the Russian Federation, Georgia, Iran (Islamic Republic of), Jordan, Mali, Oman, Uzbekistan, Poland, the Syrian Arab Republic, Kyrgyzstan, Romania, Senegal, Tajikistan, Turkmenistan and Ukraine*

No. ***5.259*** *Egypt and Syrian Arab Republic*

No. ***5.330*** *Angola, Bahrain, Bangladesh, Cameroon, Chad, China, Djibouti, Egypt, Eritrea, Ethiopia, Guyana, India, Indonesia, Iran (Islamic Republic of), Iraq, Israel, Japan, Jordan, Kuwait, Nepal, Oman, Pakistan, the Philippines, Qatar, Saudi Arabia, Somalia, Sudan, South Sudan, the Syrian Arab Republic, Togo, the United Arab Emirates and Yemen*

No. ***5.355*** *Bahrain, Bangladesh, Congo (Rep of the), Djibouti, Egypt, Eritrea, Iraq, Israel, Kuwait, Qatar, Syrian Arab Republic, Somalia, Sudan, South Sudan, Chad, Togo and Yemen*

No. ***5.352A*** *Algeria, Saudi Arabia, Egypt, Guinea, India, Israel, Italy, Jordan, Kuwait, Mali, Morocco, Mauritania, Nigeria, Oman, Pakistan, the Philippines, Qatar, Syrian Arab Republic, Viet Nam and Yemen*

No. ***5.359*** *Germany, Saudi Arabia, Armenia, , Azerbaijan, Belarus, Cameroon, the Russian Federation, Georgia, Guinea, Guinea-Bissau, Jordan, Kazakhstan, Kuwait, Lithuania, Mauritania, Uganda, Uzbekistan, Pakistan, Poland, the Syrian Arab Republic, Kyrgyzstan, the Dem. People's Rep. of Korea, Romania, Tajikistan, Tunisia, Turkmenistan and Ukraine*

No. ***5.439*** *Iran (Islamic Republic of)*

WRC-19 Agenda Item 9.1

Agenda Item Title:

To consider and approve the report of the Director of the Radiocommunication Bureau, in accordance with Article 7 of the Convention:

On the activities of the Radiocommunication Sector since WRC-19.

*Note.— The subdivision of Agenda Item **9.1** into topics, such as a), b), etc. was made at the first session of the Conference Preparatory Meeting for WRC-23 (CPM23-1) and is summarized in the BR Administrative Circular CA/251, 19th December 2019. In addition, a topic d) was added which was not part of Resolution 811 (WRC-19) (the WRC-23 agenda), however was agreed by WRC-19 (see WRC-19 document 573 §§ 35.2 to 35.4).*

Topic 9.1 (b):

Review of the amateur service and the amateur-satellite service allocations in the frequency band 1 240-1 300 MHz to determine if additional measures are required to ensure protection of the radionavigation-satellite (space-to-Earth) service operating in the same band in accordance with Resolution 774 (WRC-19).

The amateur service has a secondary allocation in the frequency band 1 240-1 300 MHz (known as the "23 cm band" by the amateur community) and is currently used for amateur voice, data and image transmission. The frequency band is also allocated on a primary basis to the following services:

- Table Allocation
    - Earth exploration-satellite (active)
    - Radiolocation
    - Radionavigation Satellite (space-to-Earth) (space-to-space)
    - Space research(active)
- Footnote Allocation within various Countries
    - 5.330 Fixed
    - 5.330 Mobile
    - 5.331 Radionavigation

In the frequency band 1 240-1 300 MHz radionavigation satellite service (RNSS) systems such as GLONASS, Galileo, Beidou & QZSS are either operational, or becoming operational in various parts of the world with the expectation of enhancing the accuracy, reliability and positional accuracy of the current systems as well as offering additional features. However, there have been confirmed reports of harmful interference to the RNSS being caused by amateur service systems. This agenda item seeks to identify additional technical and operational measures that could be implemented to improve the protection of those RNSS from amateur and amateur-satellite systems operating under the secondary allocations to the amateur and amateur-satellite service without removing those amateur allocations.

Within the frequency band 1 240-1 300 MHz aviation currently operates primary surveillance radars used in the provision of air traffic control services. Past research has indicated that RNSS systems such as those indicated above can cause harmful interference to radars. The concern is that action taken under this agenda item could adversely affect the provision of those primary radar services with a consequential impact on air traffic control.

ICAO Position:

To ensure that ITU-R studies under Resolution **774 (WRC-19)** address whether potential mitigation measures will impact the protection of aeronautical radar systems operating under the existing aeronautical radionavigation or radiolocation service allocations.

WRC-19 Agenda Item 9.2

Agenda Item Title:

To consider and approve the report of the Director of the Radiocommunication Bureau, in accordance with Article 7 of the Convention:

on any difficulties or inconsistencies encountered in the application of the Radio Regulations.

The relevant ITU-R working parties are invited to carry out the requested studies, indicated below, and to report the results of the studies to the Director of the Radiocommunication Bureau to be considered as the Director deems appropriate.

From Resolution 427 (WRC-19) "Updating provisions related to aeronautical services in the Radio Regulations – resolves to invite ITU-R States "to study the Articles, limited to Chapters IV, V, VI and VIII of Volume I of the Radio Regulations and their associated Appendices, as appropriate, in order to identify outdated aeronautical provisions with respect to ICAO Standards and Recommended Practices and to develop examples of regulatory texts for updating these provisions, while ensuring that potential changes to such provisions will not impact any other systems or services operating in accordance with the Radio Regulations". (Responsible Group: WP 5B).

ICAO Position:

Participate in ITU-R studies to ensure any proposed changes to the Radio Regulations recommended in the Director's Report to the WRC do not impact current or planned aeronautical systems or applications.

ATTACHMENT*

Agenda for the 2023 world radiocommunication conference

The World Radiocommunication Conference (Sharm el-Sheikh, 2019),

considering

a) that, in accordance with No. 118 of the ITU Convention, the general scope of the agenda for a world radiocommunication conference (WRC) should be established four to six years in advance and that a final agenda shall be established by the ITU Council two years before the conference;

b) Article 13 of the ITU Constitution relating to the competence and scheduling of WRCs and Article 7 of the Convention relating to their agendas;

c) the relevant resolutions and recommendations of previous world administrative radio conferences (WARCs) and WRCs,

recognizing

a) that this conference has identified a number of urgent issues requiring further examination by WRC-23;

b) that, in preparing this agenda, some items proposed by administrations could not be included and have had to be deferred to future conference agendas,

resolves

to recommend to the Council that a WRC be held in 2023 for a maximum period of four weeks, with the following agenda:

1 on the basis of proposals from administrations, taking account of the results of WRC-19 and the Report of the Conference Preparatory Meeting, and with due regard to the requirements of existing and future services in the frequency bands under consideration, to consider and take appropriate action in respect of the following items:

1.1 to consider, based on the results of ITU-R studies, possible measures to address, in the frequency band 4 800-4 990 MHz, protection of stations of the aeronautical and maritime mobile services located in international airspace and waters from other stations located within national territories, and to review the power flux-density criteria in No. **5.441B** in accordance with Resolution **223 (Rev.WRC-19)**;

1.2 to consider identification of the frequency bands 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz and 10.0-10.5 GHz for International Mobile Telecommunications (IMT), including possible additional allocations to the mobile service on a primary basis, in accordance with Resolution **245 (WRC-19)**;

1.3 to consider primary allocation of the frequency band 3 600-3 800 MHz to the mobile service in Region 1 and take appropriate regulatory actions, in accordance with Resolution **246 (WRC-19)**;

* The text of the resolution included in this Annex has been copied from the ITU Radio Regulations, Edition of 2020, Volume III.

1.4 to consider, in accordance with Resolution **247 (WRC-19)**, the use of high-altitude platform stations as IMT base stations (HIBS) in the mobile service in certain frequency bands below 2.7 GHz already identified for IMT, on a global or regional level;

1.5 to review the spectrum use and spectrum needs of existing services in the frequency band 470-960 MHz in Region 1 and consider possible regulatory actions in the frequency band 470-694 MHz in Region 1 on the basis of the review, in accordance with Resolution **235 (WRC-15)**;

1.6 to consider, in accordance with Resolution **772 (WRC-19)**, regulatory provisions to facilitate radiocommunications for sub-orbital vehicles;

1.7 to consider a new aeronautical mobile-satellite (R) service allocation in accordance with Resolution **428 (WRC-19)** for both the Earth-to-space and space-to-Earth directions of aeronautical VHF communications in all or part of the frequency band 117.975-137 MHz, while preventing any undue constraints on existing VHF systems operating in the aeronautical mobile (R) service, in the aeronautical radionavigation service, and in adjacent frequency bands;

1.8 to consider, on the basis of ITU-R studies in accordance with Resolution **171 (WRC-19)**, appropriate regulatory actions, with a view to reviewing and, if necessary, revising Resolution **155 (Rev.WRC-19)** and No. **5.484B** to accommodate the use of fixed-satellite service networks by control and non-payload communications of unmanned aircraft systems;

1.9 to review Appendix **27** of the Radio Regulations and consider appropriate regulatory actions and updates based on ITU-R studies, in order to accommodate digital technologies for commercial aviation safety-of-life applications in existing HF bands allocated to the aeronautical mobile (R) service and ensure coexistence of current HF systems alongside modernized HF systems, in accordance with Resolution **429 (WRC-19)**;

1.10 to conduct studies on spectrum needs, coexistence with radiocommunication services and regulatory measures for possible new allocations for the aeronautical mobile service for the use of non-safety aeronautical mobile applications, in accordance with Resolution **430 (WRC-19)**;

1.11 to consider possible regulatory actions to support the modernization of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and the implementation of e-navigation, in accordance with Resolution **361 (Rev.WRC-19)**;

1.12 to conduct, and complete in time for WRC-23, studies for a possible new secondary allocation to the Earth exploration-satellite service (active) for spaceborne radar sounders within the range of frequencies around 45 MHz, taking into account the protection of incumbent services, including in adjacent bands, in accordance with Resolution **656 (Rev.WRC-19)**;

1.13 to consider a possible upgrade of the allocation of the frequency band 14.8-15.35 GHz to the space research service, in accordance with Resolution **661 (WRC-19)**;

1.14 to review and consider possible adjustments of the existing frequency allocations or possible new primary frequency allocations to the Earth exploration-satellite service (passive) in the frequency range 231.5-252 GHz, to ensure alignment with more up-to-date remote-sensing observation requirements, in accordance with Resolution **662 (WRC-19)**;

1.15 to harmonize the use of the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) by earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service globally, in accordance with Resolution **172 (WRC-19)**;

1.16 to study and develop technical, operational and regulatory measures, as appropriate, to facilitate the use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by non-geostationary fixed-satellite service earth stations in motion, while ensuring due protection of existing services in those frequency bands, in accordance with Resolution **173 (WRC-19)**;

1.17 to determine and carry out, on the basis of ITU-R studies in accordance with Resolution **773 (WRC-19)**, the appropriate regulatory actions for the provision of inter-satellite links in specific frequency bands, or portions thereof, by adding an inter-satellite service allocation where appropriate;

1.18 to consider studies relating to spectrum needs and potential new allocations to the mobile-satellite service for future development of narrowband mobile-satellite systems, in accordance with Resolution **248 (WRC-19)**;

1.19 to consider a new primary allocation to the fixed-satellite service in the space-to-Earth direction in the frequency band 17.3-17.7 GHz in Region 2, while protecting existing primary services in the band, in accordance with Resolution **174 (WRC-19)**;

2 to examine the revised ITU-R Recommendations incorporated by reference in the Radio Regulations communicated by the Radiocommunication Assembly, in accordance with *further resolves* of Resolution **27 (Rev.WRC-19)**, and to decide whether or not to update the corresponding references in the Radio Regulations, in accordance with the principles contained in *resolves* of that Resolution;

3 to consider such consequential changes and amendments to the Radio Regulations as may be necessitated by the decisions of the conference;

4 in accordance with Resolution **95 (Rev.WRC-19)**, to review the Resolutions and Recommendations of previous conferences with a view to their possible revision, replacement or abrogation;

5 to review, and take appropriate action on, the Report from the Radiocommunication Assembly submitted in accordance with Nos. 135 and 136 of the ITU Convention;

6 to identify those items requiring urgent action by the radiocommunication study groups in preparation for the next world radiocommunication conference;

7 to consider possible changes, in response to Resolution 86 (Rev. Marrakesh, 2002) of the Plenipotentiary Conference, on advance publication, coordination, notification and recording procedures for frequency assignments pertaining to satellite networks, in accordance with Resolution **86 (Rev.WRC-07)**, in order to facilitate the rational, efficient and economical use of radio frequencies and any associated orbits, including the geostationary-satellite orbit;

8 to consider and take appropriate action on requests from administrations to delete their country footnotes or to have their country name deleted from footnotes, if no longer required, taking into account Resolution **26 (Rev.WRC-19)**;

9 to consider and approve the Report of the Director of the Radiocommunication Bureau, in accordance with Article 7 of the ITU Convention;

9.1 on the activities of the ITU Radiocommunication Sector since WRC-19:

– In accordance with Resolution **657 (Rev.WRC-19)**, review the results of studies relating to the technical and operational characteristics, spectrum requirements and appropriate radio service designations for space weather sensors with a view to describing appropriate recognition and protection in the Radio Regulations without placing additional constraints on incumbent services;

– Review the amateur service and the amateur-satellite service allocations in the frequency band 1 240-1 300 MHz to determine if additional measures are required to ensure protection of the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) operating in the same band in accordance with Resolution **774 (WRC-19)**;

– Study the use of International Mobile Telecommunication systems for fixed wireless broadband in the frequency bands allocated to the fixed service on a primary basis, in accordance with Resolution **175 (WRC-19)**;

9.2 on any difficulties or inconsistencies encountered in the application of the Radio Regulations;[1] and

9.3 on action in response to Resolution **80 (Rev.WRC-07)**;

10 to recommend to the ITU Council items for inclusion in the agenda for the next world radiocommunication conference, and items for the preliminary agenda of future conferences, in accordance with Article 7 of the ITU Convention and Resolution **804 (Rev.WRC-19)**,

invites the ITU Council

to finalize the agenda and arrange for the convening of WRC-23, and to initiate as soon as possible the necessary consultations with Member States,

instructs the Director of the Radiocommunication Bureau

1 to make the necessary arrangements to convene meetings of the Conference Preparatory Meeting (CPM) and to prepare a report to WRC-23;

2 to submit a draft report on any difficulties or inconsistencies encountered in the application of the Radio Regulations referred in agenda item 9.2 to the second session of the CPM and to submit the final report at least five months before the next WRC,

instructs the Secretary-General

to communicate this Resolution to international and regional organizations concerned.

— END —

[1] This agenda sub-item is strictly limited to the Report of the Director on any difficulties or inconsistencies encountered in the application of the Radio Regulations and the comments from administrations. Administrations are invited to inform the Director of the Radiocommunication Bureau of any difficulties or inconsistencies encountered in the Radio Regulations.

APPENDIX C

Tel.:+1 514-954-8219 ext. 7130

26 November 2020

Ref. E 3/5-20/103
:

Subject: Draft ICAO Position on items of interest to aviation on the agenda of the International Telecommunication Union (ITU) World Radiocommunication Conference (2023) (WRC-23)

Action required: Comments to reach Montréal by 26 February 2021

Sir/Madam,

1. I have the honour to inform you that the Air Navigation Commission at the seventh meeting of its 215th Session, held on 27 October 2020, considered proposals on the ICAO Position relating to the forthcoming International Telecommunication Union (ITU) World Radiocommunication Conference (2023) (WRC-23). The Commission undertook a preliminary review of the proposed ICAO Position, which was developed by the Frequency Spectrum Management Panel. The Commission agreed that the draft ICAO Position for WRC-23 should be submitted to all ICAO Member States and relevant international organizations for comments to be used in preparation for the conference. The draft ICAO Position is contained in the attachment.

2. The Commission will undertake a final review of the draft ICAO Position in the second quarter of 2021, in light of comments received, and will make its recommendations on the subject to Council. Following approval by Council, the ICAO Position will be dispatched to all Member States and relevant international organizations and submitted to the ITU WRC-23.

3. It is already evident that the ITU-R studies during the WRC-23 study cycle will be more work intensive than during previous cycles. Not only are there more items in total for the conference than during previous cycles but more than usual are directly related to aviation.

Items for which aviation is seeking an action for WRC-23 include:

a) regulatory provisions to facilitate radiocommunications for sub-orbital vehicles (Agenda Item 1.6);

b) a new aeronautical mobile-satellite (R) service (AMS(R)S) allocation for aeronautical very high frequency (VHF) communications in the frequency band 117.975-137 MHz, while preventing any undue constraints on existing aeronautical VHF systems operating in the band (Agenda Item 1.7);

c) appropriate regulatory actions, with a view to reviewing and, if necessary, revising Resolution 155 to accommodate the use of fixed-satellite service (FSS) networks by RPAS C2 Links (Agenda Item 1.8);

d) review of Appendix 27 of the Radio Regulations and consideration of appropriate regulatory actions to accommodate digital technologies for aviation safety-of-life applications in existing aeronautical high frequency (HF) bands (Agenda Item 1.9);

e) studies on spectrum needs and regulatory measures for possible new allocations for the aeronautical mobile service for the use of non-safety aeronautical mobile applications (Agenda Item 1.10); and

f) consideration of any difficulties or inconsistencies encountered in the application of the Radio Regulations (Agenda Item 9.2).

4. Other issues that will be addressed at WRC-23 for which aviation needs to ensure there is no undue impact to aeronautical systems or services include the following:

a) possible measures to address protection of stations in the aeronautical and maritime mobile services in the frequency band 4 800-4 990 MHz, located in international airspace and waters, from other stations located within national territories (Agenda Item 1.1);

b) identification of the frequency bands 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz and 10.0-10.5 GHz for International Mobile Telecommunications (IMT), including possible additional allocations to the mobile service on a primary basis (Agenda Item 1.2);

c) primary service allocation of the frequency band 3 600-3 800 MHz to the mobile service within ITU Region 1 (Agenda Item 1.3);

d) use of high-altitude platform stations as IMT base stations in the mobile service in certain frequency bands below 2.7 GHz already identified for IMT, on a global or regional level (Agenda Item 1.4);

e) possible regulatory actions to support the modernization of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and the implementation of e-navigation (Agenda Item 1.11);

f) possible upgrade of the allocation of the frequency band 14.8-15.35 GHz to the space research service (Agenda Item 1.13);

g) harmonization of the use of the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) by earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the FSS (Agenda Item 1.15);

h) technical, operational and regulatory measures to facilitate the use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by non-geostationary FSS earth stations in motion, while ensuring due protection of existing services in those frequency bands (Agenda Item 1.16);

i) appropriate regulatory actions for the provision of inter-satellite links in specific frequency bands, or portions thereof, by adding an inter-satellite service allocation where appropriate (Agenda Item 1.17);

j) review of Resolutions and Recommendations of previous WRCs with a view to their possible revision, replacement or abrogation (Agenda Item 4);

k) deletion of country footnotes or country names from footnotes, if no longer required (Agenda Item 8); and

l) review of the amateur service and the amateur-satellite service allocations in the frequency band 1 240-1 300 MHz to determine if additional measures are required to ensure protection of the radionavigation-satellite (space-to-Earth) service operating in the same band (Agenda Item 9.1, topic b).

5. I wish to emphasize that it is of utmost importance to civil aviation that the material contained in the attachment be considered for incorporation in the proposals of your State to the ITU. This support is indispensable to ensure that the aviation interests are safeguarded when the ITU Radio Regulations are amended. In addition, your active support in the upcoming meetings of the ITU Radiocommunication Sector, which is undertaking a variety of technical studies relevant to the work of the WRC-23, will contribute significantly towards the realization of aviation interests.

6. With a view to increasing the awareness of and support for the aviation requirements at the ITU WRC-23, the Regional Offices of ICAO and the regional planning groups will be involved in relevant coordination activities. In addition, the support from international organizations involved in aviation could provide the necessary source of support for the ICAO Position, both at a national level during the national preparatory activities for developing proposals for the conference as well as at an international level, and in particular at the conference and the ITU preparatory activities.

7. In this regard, I would like to refer you to ICAO Assembly Resolution A38-6 (Support of the ICAO policy on radio frequency spectrum matters), which urges Member States, international organizations and other civil aviation stakeholders to support aviation requirements for spectrum and instructs ICAO to make sufficient resources available to enable increased participation in spectrum management activities.

8. ICAO will undertake, within the budget limits of the Organization and wherever possible, to present the ICAO Position to regional telecommunication organizations, such as the African Telecommunication Union (ATU), Asia-Pacific Telecommunity (APT), European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), Inter-American Telecommunication Commission (CITEL), Arab Spectrum Management Group (ASMG) and the Regional Commonwealth in the Field of Communications (RCC). The active participation of aeronautical experts from ICAO Member States in support of this activity is required.

9. May I request that any comments you may wish to make on the attached draft ICAO Position for the WRC-23 be dispatched to reach me not later than 26 February 2021 as it may not be possible for the Air Navigation Commission and the Council to address comments received after the due date. In this connection, should you anticipate a delay in the receipt of your reply, please let me know in advance of the due date.

10. The subsequent work of the Air Navigation Commission and the Council would be greatly facilitated by specific comments on the proposed ICAO Position. In case you have no comments, your indication of support would be appreciated.

Accept, Sir/Madam, the assurances of my highest consideration.

Fang Liu
Secretary General

Enclosure:
Draft ICAO Position for the ITU WRC-23

APPENDIX C
ATTACHMENT to State letter E 3/5-20/103

DRAFT ICAO POSITION FOR THE INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU) WORLD RADIOCOMMUNICATION CONFERENCE 2023 (WRC-23)

SUMMARY

This paper reviews the agenda for the International Telecommunication Union (ITU) World Radiocommunication Conference 2023 (WRC-23), discusses points of aeronautical interest and provides the ICAO Position for these agenda items.

The goal of the ICAO Position is to ensure aeronautical access to appropriately protected spectrum for radiocommunication and radionavigation systems that support current and future safety-of-flight applications. In particular, it describes the safety considerations necessary to ensure adequate protection against harmful interference.

Support of the ICAO Position by ITU Member States is required to ensure that the position is supported at the WRC-23 and that aviation requirements are met.

1. Introduction
2. ICAO and the international regulatory framework
3. Spectrum requirements for international civil aviation
4. Aeronautical aspects on the agenda for WRC-23

Attachment:
Agenda for ITU WRC-23

1. INTRODUCTION

1.1 The ICAO Position on issues of interest to international civil aviation to be addressed at the 2023 ITU World Radiocommunication Conference (WRC-23) is presented below. The agenda of this Conference is contained in the attachment. The ICAO Position is to be considered in conjunction with sections 7-II and 8 of the *Handbook on Radio Frequency Spectrum Requirements for Civil Aviation*, Volume I — *ICAO spectrum strategy, policy statements and related information* (Doc 9718, Second Edition, 2018). Doc 9718 is available on http://www.icao.int/safety/fsmp (see webpage: Documents). It should be noted that the Handbook contains a long-term policy based on a snapshot in time and, as such, it may lag behind the ICAO WRC Position. As a result, when there is conflict between the Handbook and a current ICAO WRC Position, the Position should be seen as being the guiding document.

1.2 ICAO supports the working principle within the ITU, as established during studies for WRC-07, that ICAO will ensure the compatibility of ICAO standard systems with existing or planned aeronautical systems operating in accordance with international aeronautical Standards. Compatibility of ICAO standard systems with non-ICAO standard aeronautical systems (or non-aeronautical systems) will be addressed in the ITU.

2. ICAO AND THE INTERNATIONAL REGULATORY FRAMEWORK

2.1 ICAO is the specialized agency of the United Nations providing for the international regulatory framework for civil aviation. The *Convention on International Civil Aviation* is an international treaty providing required provisions for the safety of flights over the territories of the 193 ICAO Member States and over the high seas. It includes measures to facilitate air navigation, including international Standards and Recommended Practices commonly referred to as SARPs.

2.2 The ICAO Standards constitute the rule of law through the ICAO Convention and form a regulatory framework for aviation, covering personnel licensing, technical requirements for aircraft operations, airworthiness requirements, aerodromes and systems used for the provision of communications, navigation and surveillance, as well as other technical and operational requirements.

3. SPECTRUM REQUIREMENTS FOR INTERNATIONAL CIVIL AVIATION

3.1 Air transport plays a major role in driving sustainable economic and social development worldwide. Since the mid-1970s and until the end of 2019, air traffic growth has consistently defied economic recessionary cycles, expanding two-fold once every 15 years. It is estimated that in 2018 air transport directly and indirectly supported the employment of 65.5 million people, contributing over U.S.$ 2.7 trillion to the global gross domestic product (GDP), and carried over 4.3 billion passengers and over 60 million tonnes of cargo.

3.2 While the 2020 COVID-19 outbreak has significantly impacted the global air transport industry, the industry continues to play a critical role in supporting humanity’s fight against the global pandemic. The industry contributions include delivering medical equipment and medicines, supporting traveller repatriations and medical evacuations, and maintaining crucial global supply chains through increased air cargo operations.

3.3 The safety of air operations is dependent on the availability of reliable communication and navigation services. Current and future communication, navigation, and surveillance/air traffic management (CNS/ATM) systems are highly dependent upon the availability of sufficient, suitably protected radio spectrum that can support the high integrity and availability requirements associated with aeronautical safety systems. Spectrum requirements for current and future aeronautical CNS systems are specified in the ICAO Spectrum Strategy[1], as addressed by the Twelfth Air Navigation Conference, and as approved by the ICAO Council.

3.4 In support of the safety aspects related to the use of radio frequency spectrum by aviation, **Article 4.10** of the Radio Regulations states, "*ITU Member States recognize that the safety aspects of radionavigation and other safety services require special measures to ensure their freedom from harmful interference; it is necessary therefore to take this factor into account in the assignment and use of frequencies.*" In particular, compatibility of aeronautical safety services with co-band or adjacent band aeronautical non-safety services or non-aeronautical services must be considered with extreme care in order to preserve the integrity of the aeronautical safety services.

3.5 The continuous increase in air traffic movements as well as the additional requirement for accommodating new and emerging applications such as unmanned aircraft systems (UAS[2]) and commercial sub-orbital vehicle flights are placing an increased demand on both the aviation regulatory and air traffic management mechanisms. As a result, the airspace is becoming more complex and the demand for frequency assignments (and consequential spectrum allocations) is increasing. While some of this demand can be met through improved spectral efficiency of existing radio systems in frequency bands currently allocated to aeronautical services, it is inevitable that these frequency bands may need to be increased or additional aviation spectrum allocations may need to be agreed upon to meet this demand.

3.6 The ICAO Position for the ITU WRC-23 was initially developed in 2020 with the assistance of the Frequency Spectrum Management Panel (FSMP) and was reviewed by the Air Navigation Commission at the seventh meeting of its 215th Session on 27 October 2020. Following the review by the Commission, it was submitted to ICAO Contracting States and relevant international organizations for comment. After a further review of the ICAO Position in light of the comments received by the Commission on xx April/May 2021, the ICAO Position was reviewed and approved by the ICAO Council on xx June 2021.

3.7 States and international organizations are requested to make use of the ICAO Position, to the maximum extent possible, in their preparatory activities for the WRC-23 at the national level, in the activities of the regional telecommunication organizations[3] and in the relevant meetings of the ITU.

4. AERONAUTICAL ASPECTS ON THE AGENDA FOR WRC-23

Note 1.— The statement of the ICAO Position on an agenda item is given in a text box at the end of the section addressing the agenda item, after the introductory background material.

[1] The ICAO spectrum strategy is included in the ICAO *Handbook on Radio Frequency Spectrum Requirements for Civil Aviation,* Volume I — *ICAO spectrum strategy, policy statements and related information* (Doc 9718).

[2] For the purposes of this document, UAS is referred to in ICAO as remotely piloted aircraft systems (RPAS).

[3] African Telecommunication Union (ATU), Asia-Pacific Telecommunity (APT), European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), Inter-American Telecommunication Commission (CITEL), Arab Spectrum Management Group (ASMG) and the Regional Commonwealth in the Field of Communications (RCC).

*Note 2.— WRC-23 Agenda Items **1.6, 1.7, 1.8, 1.9**, **1.10** and **9.2** address issues where aviation is seeking action by the WRC.*

*Note 3.— WRC-23 Agenda Items **1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.11, 1.13, 1.15, 1.16, 1.17, 4, 8,** and **9.1 topic b** could potentially affect aviation use of spectrum and hence aviation should participate in studies to ensure there is no undue impact. As a result, they are included in this position.*

*Note 4.— No impact on aeronautical services has been identified from WRC-23 Agenda Items **1.5**, **1.12**, **1.14**, **1.18, 1.19**, **2**, **3**, **5**, **6**, **7, 9.1 topic a, 9.1 topic c, 9.1 topic d** and **9.3** which are therefore not addressed in this position.*

Note 5.— When in this document reference is made to "No. X.YYY", it means "No. X.YYY of the ITU Radio Regulations".

WRC-23 Agenda Item 1.1

Agenda Item Title:

to consider, based on the results of the ITU-R studies, possible measures to address, in the frequency band 4 800-4 990 MHz, protection of stations of the aeronautical and maritime mobile services located in international airspace and waters from other stations located within national territories, and to review the pfd criteria in No. 5.441B in accordance with Resolution 223 (Rev.WRC-19).

Discussion:

This agenda item seeks to study the technical and regulatory provisions necessary to ensure the protection of aeronautical and maritime mobile services, located either in or above international waters, from other stations located within national territories and operating in the frequency band 4 800-4 990 MHz. Additionally, the agenda item calls for the review of the pfd criteria contained in No.**5.441B**.

The frequency bands 4 800-4 825 MHz and 4 835-4 950 MHz are allocated to the aeronautical mobile service worldwide in accordance with the Table of Frequency Allocations and No. **5.442**. In addition, in parts of Region 2 and Australia as well as adjacent international airspace the frequency bands 4 400-4 940 and 4 825-4 835 MHz are used for aeronautical mobile telemetry for flight testing in accordance with the provisions of No.**5.440A**, **5.442** and Resolution **416 (WRC-07)**. According to Resolution **416 (WRC-07)** the aeronautical mobile telemetry emissions are limited to transmission from aircraft stations only.

Flight testing is key to maintaining and enhancing the safety of aircraft operation. Analysis of data gathered during flight testing is used to evaluate the aerodynamic flight characteristics of the vehicle and the performance of the systems onboard that vehicle in order to validate the design and its safety. The flight test phase allows any identified design issues to be addressed and resolved, as well as verifying and documenting the vehicle's performance for government certification and customer acceptance. It is key to ensure the integrity of the flight test data. Any interference to the transmission or reception of flight test data, if spotted, may invalidate the test data gathered during that flight and hence require a repetition of that flight test or if not spotted cause nugatory work to be carried out to address an issue that does not exist.

However, assignments to certain types of aeronautical systems, for example radio links between aircraft, are not registered in the MIFR. The absence of such recording together with No. **8.1**, which states that *rights and obligations of administrations in respect of frequency assignments shall be derived from the recording of those assignments in the MIFR*, could lead to questions being raised as to why the protection of the aeronautical mobile service is required. Unfortunately, although the Radio Regulations require assignments to be registered in order to be internationally recognized (No. **11.2** & **11.8**), provision No. **11.14** precludes the notification and registration of frequency assignments to aeronautical mobile stations that do not have associated aeronautical land stations. This apparent discrepancy should be resolved in a manner that ensures recognition and protection of aviation systems when they are operated in international airspace.

Though this agenda item is limited to the frequency band 4 800-4 990 MHz, its considerations might have influence on a general regulatory mechanism of protection of the aeronautical mobile service in international airspace. It is essential to ensure that the proposed methods to satisfy this agenda item would not have a negative impact on the use of aviation systems in other frequency bands.

ICAO Position:

To support any measures taken to enhance the protection of flight testing in international airspace that are consistent with the results of agreed studies.

To oppose any proposed measure that is not in line with the results of agreed studies and reduces the level of protection afforded to flight test operations in international airspace and above international waters.

To ensure that the proposed methods to satisfy this agenda item do not have a negative impact on the use of aviation systems in other frequency bands.

WRC-23 Agenda Item 1.2

Agenda Item Title:

to consider identification of the frequency bands 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz and 10.0-10.5 GHz for International Mobile Telecommunications (IMT), including possible additional allocations to the mobile service on a primary basis, in accordance with Resolution 245 (WRC-19);

Discussion:

The agenda item, based on the called for studies, seeks additional IMT identification, and possible new allocations to the mobile service identified for IMT on a primary basis in the frequency bands:

- 3 300-3 400 MHz (Region 1 & 2);
- 3 600-3 800 MHz (Region 2);
- 6 425-7 025 MHz (Region 1);
- 7 025-7 125 MHz (globally);
- 10.0-10.5 GHz (Region 2).

In parts of Region 2, as well as adjacent international airspace, the frequency band 5 925-6 700 MHz is used for aeronautical mobile telemetry for flight testing in accordance with the provisions of Resolution **416 (WRC-07)**.

Flight testing is key to maintaining and enhancing the safety of aircraft. Analysis of data gathered during flight testing is used to evaluate the aerodynamic flight characteristics of the vehicle and the performance of the systems onboard that vehicle in order to validate the design and its safety. The flight test phase allows any identified design issues to be addressed, as well as verifying and documenting the vehicles performance for government certification and customer acceptance.

It is key to ensure the integrity of the flight data. Any interference to the transmission or reception of flight test data, if spotted, may invalidate the test data gathered during that flight and hence require a repetition of that flight or if not spotted cause nugatory work to be carried out to address an issue that does not exist.

Also, the frequency bands 3 600-3 800 MHz and 6 425-7 025 MHz are allocated to the fixed satellite service (FSS), and parts of these bands are used for the provision of aeronautical services including the use of geo-stationary orbit (GSO) FSS very small aperture (VSAT) systems for the transmission of critical aeronautical and meteorological information. Parts of these frequency bands are also used by FSS feeder links (downlinks and uplinks) of GSO mobile satellite service (MSS) networks to support the transmission of AMS(R)S communications in the 1.6/1.5 GHz bands, which is used to support ATC and aircraft operations by many ANSPs and airlines.

ITU-R studies identified under Resolution **245 (WRC-19)** will need to be completed to determine the potential for sharing of IMT with the FSS. In advance of results of these studies ITU-R Report S.2368 contains sharing studies between IMT-Advanced systems and GSO FSS in the 3 400-4 200 MHz and 4 500-4 800 MHz frequency bands in the WRC study cycle leading to WRC-15[4].

The report summarises the required separation distances presented in the individual technical studies to protect GSO FSS earth stations. The separation distances vary depending on the study and range from 10 km to around 100s km for protection of the FSS interference criteria.

ICAO Position:

To oppose any proposal in the frequency band 6 425-7 025 MHz in Region 1 that would reduce the level of protection below an acceptable level and hence compromise flight test operations.

To oppose any proposal in the frequency bands 3 600-3 800 MHz and 6 425-7 025 MHz that could lead to harmful interference or could constrain the use of these bands by the FSS for the provision of aeronautical services or GSO MSS feeder links.

[4] Report ITU-R S.2368-0: Sharing studies between International Mobile Telecommunication-Advanced systems and geostationary satellite networks in the fixed-satellite service in the 3 400-4 200 MHz and 4 500-4 800 MHz frequency bands in the WRC study cycle leading to WRC-15 (https://www.itu.int/pub/R-REP-S.2368)

WRC-23 Agenda Item 1.3

Agenda Item Title:

To consider primary allocation of the band 3 600-3 800 MHz to mobile service within Region 1 and take appropriate regulatory actions, in accordance with Resolution 246 (WRC-19);

Discussion:

The agenda item, based on the called for studies, seeks to upgrade the secondary allocation to the mobile service identified for IMT in the frequency band 3 600-3 800 MHz in Region 1.

Systems operating under the allocation to the fixed satellite service (FSS) in the frequency range 3 400-4 200 MHz provide ground infrastructure for the transmission of critical aeronautical and meteorological information. These systems are also used for feeder links to support systems providing an aeronautical mobile satellite (route) service. ITU-R Reports M.2109 & S.2199 contain sharing studies between systems operating under an allocation to the FSS and international mobile telecommunication (IMT) systems and broadband wireless access systems respectively in the frequency range 3 400-4 200 MHz. Studies show a potential for interference from IMT and broadband wireless access stations into Earth station in the FSS at distances of up to several hundred kilometres. Such large separation distances would impose substantial constraints on both mobile and satellite deployments. The studies also show that interference can occur when IMT systems are operated in frequency bands adjacent to those used by the FSS.

In addition, WRC-12 adopted Resolution 154 (revised at WRC-15) to support existing and future operation of Earth stations in the FSS within the frequency band 3 400-4 200 MHz, as an aid to safe operation of aircraft and reliable distribution of meteorological information in some countries, mainly in Africa, of Region 1

ICAO Position:

To oppose any changes to existing regulatory provisions of the ITU Radio Regulations for the frequency bands 3 600-3 800 MHz that adversely affect the aeronautical use of systems operating in the FSS in Region 1.

WRC-23 Agenda Item 1.4

Agenda Item Title:

to consider, in accordance with Resolution 247 (WRC-19), the use of high-altitude platform stations as IMT base stations (HIBS) in the mobile service in certain frequency bands below 2.7 GHz already identified for IMT, on a global or regional level.

Discussion:

At WRC-2000, the frequency bands 1 885-1 980 MHz, 2 010-2 025 MHz and 2 110-2 170 MHz in Regions 1 and 3, and the frequency bands 1 885-1 980 MHz and 2 110-2 160 MHz in Region 2 were identified in RR No. **5.388A** for possible use by high-altitude platform stations as international mobile telecommunications (IMT) base stations (HIBS) within the mobile service allocation. Resolution **221 (Rev.WRC-07)** referred to in RR No. **5.388A** stipulates technical conditions for HIBS necessary for the protection of ground-based IMT stations in neighboring countries and other services based on the sharing and compatibility studies with IMT-2000.

In view of increasing demand to provide mobile broadband services to underserved areas and noting the increase in the number of frequency bands within which ground based IMT is deployed, there is a need to review the existing regulations for HIBS with a view to providing flexibility for the operators to deploy HIBS in all frequency bands below 2.7 GHz that are identified for IMT. This review should include the fact that HIBS are expected to be used as a part of terrestrial IMT networks and may use the same frequency bands as ground-based IMT base stations. As a result, this agenda item considers appropriate technical conditions and regulatory actions for HIBS in certain frequency bands below 2.7 GHz that are already identified for IMT, i.e.:

- 694-960 MHz;
- 1 710-1 885 MHz (1 710-1 815 MHz to be used for uplink only in Region 3);
- 2 500-2 690 MHz (2 500-2 535 MHz to be used for uplink only in Region 3, except 2 655-2 690 MHz in Region 3).

In accordance with *resolves* 2 of Resolution 247 (WRC-19), the sharing and compatibility studies under this agenda item should ensure the protection of services having allocations in the same and adjacent frequency bands.

One of the frequency bands considered for HIBS is 694-960 MHz, which is adjacent to the band 960-1 164 MHz allocated to AM(R)S and ARNS and heavily used by aeronautical systems, e.g. ADS-B, DME, LDACS, SSR etc.

Another frequency band being considered is 2 500-2 690 MHz which is close to the frequency band 2 700-2 900 MHz used for the provision of primary approach radars. Regarding that latter band, in order to enable the deployment of ground based IMT below 2 690 MHz the existing radars had to be modified to increase the receiver front end filter rejection in order to cope with the power in the IMT fundamental signal. The design of those modifications was based on a specific set of assumptions about the deployment of IMT base stations, the antenna characteristics including height and directivity, and the use of a specific terrestrial propagation model (Recommendation ITU-R P.452). Placing the IMT base station on a high-altitude

platform changes the assumptions used in determining the modifications required to the radar receiver front ends to accommodate ground based IMT. It is essential to ensure that by placing the base station on a high altitude platform the maximum level of signal received by the radar both in-band and out of band from IMT does not exceed those predicted during the studies on ground based IMT and on which the radar modifications were designed.

ICAO Position:

To ensure that high-altitude platform stations as IMT-base stations (HIBs) sharing and compatibility studies performed under Resolution **247 (WRC-19)** address the protection of aeronautical systems operating in the frequency bands 960-1 164 MHz and 2 700-2 900 MHz.

In particular, to oppose the use of HIBS within the frequency band 2 500-2 690 MHz or parts thereof where agreed studies have not demonstrated that the signal levels from the HIBS will be below the predicted levels from the ground based IMT studies.

WRC-23 Agenda Item 1.6

Agenda Item Title:

to consider, in accordance with Resolution 772 (WRC-19), regulatory provisions to facilitate radiocommunications for sub-orbital vehicles.

Discussion:

Sub-orbital vehicles have been developed to reach altitudes and velocities that are much higher than conventional aircraft. Re-usable sub-orbital vehicles that launch like traditional rockets have become routine. However, with the advances in technology, re-useable sub-orbital vehicles that take off and land on a traditional runway are close to becoming a reality with companies testing such vehicles. These vehicles are intended to perform various missions, such as deploying satellites, conducting scientific research, or carrying passengers and cargo, and then returning to the Earth's surface. As one example, such vehicles could lead to hypersonic travel from Europe to Australia in 90 minutes, down from the current 24 hours.

The introduction of sub-orbital vehicles will create numerous challenges for spectrum usage and frequency management. They must safely share airspace with conventional aircraft during certain portions of flight. Therefore, there is a need to track sub-orbital vehicles for the entire duration of the flight and for those vehicles to communicate with other airspace users and air traffic control.

With respect to spectrum for systems and applications related to aviation safety, ICAO standardized systems are necessary for harmonization and interoperability with the air traffic management system. However, sub-orbital vehicles are intended to achieve altitudes and velocities that are much higher than conventional aircraft and hence do not always perform as an aircraft. Also, the way that on-board ICAO-standard terrestrial or satellite systems operate may not necessarily be consistent with the definitions in the Radio Regulations. Therefore, there is not a clear regulatory understanding as to how stations on board sub-orbital vehicles should be addressed and hence no clear understanding as to the radio service(s) under which they should operate.

Studies have shown that in principle from a technical perspective, some of the current ICAO standardized systems should have the capability, although potentially not the capacity, to provide suitable radio links for sub-orbital vehicles to operate safely. Additional regulatory and technical analysis is required to address the questions and concerns raised in the studies called for by Resolution **772 (WRC-19)**.

ICAO Position:

To support ITU-R studies and the definition of relevant technical characteristics as called for by Resolution **772 (WRC-19)** to ensure aviation needs are satisfied.

To support, if identified as required by the studies called for in Resolution **772 (WRC-19)**, modifications to the Radio Regulations that help enable the integration of sub-orbital vehicles into the airspace structure.

To support, if studies show the need for access to additional spectrum, the establishment of a WRC agenda item at a future competent conference.

WRC-23 Agenda Item 1.7

Agenda Item Title:

to consider a new aeronautical mobile-satellite (R) service (AMS(R)S) allocation in accordance with Resolution 428 (WRC-19) for both the Earth-to-space and space-to-Earth directions of aeronautical VHF communications in all or part of the frequency band 117.975-137 MHz, while preventing any undue constraints on existing VHF systems operating in the AM(R)S, the ARNS, and in adjacent frequency bands.

Discussion:

In the past the level of aircraft traffic and separation in oceanic and remote areas has been limited due to either the geographical impracticality and/or prohibitive costs of providing and maintaining suitable terrestrial communication, navigation and surveillance (CNS) systems. However, with the existing availability of global navigation satellite systems and the implementation at WRC-15 of a satellite based surveillance broadcast systems in the frequency band 1 087.7-1 092.3 MHz, there has been progress in the areas of navigation and surveillance. However, in certain regions of the world there remains insufficient communications capability to complement these satellite navigation and surveillance functions.

One proposal currently being studied uses low-Earth orbiting satellites to relay regional air traffic control messages between the pilot and controller. Were the system to be operated in the frequency band 117.975-137 MHz, currently allocated to the aeronautical mobile (Route) service (AM(R)S), then it would be possible to avoid carrying out a prohibitively expensive aircraft retrofit programme as the system would utilize existing on-board radios.

Availability of VHF satellite communications in oceanic and remote areas, as noted above where terrestrial infrastructure is non-existent or impractical, would also enhance the efficiency and capacity of aircraft operations as well as supporting communications to RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) flight operations. The primary intention of the VHF satellite concept is to provide bi-directional communications from ATC to aircraft, and aircraft to ATC. The satellite concept is not designed or intended to be a replacement for existing VHF terrestrial infrastructure due to limitations with the satellite payload.

Aeronautical VHF channel assignments are planned in accordance with the principles contained in ICAO Annex 10 to the Convention on International Civil Aviation Volume V and detailed in the Handbook on Radio Frequency Spectrum Requirements for Civil Aviation Volume II. These criteria have been designed to ensure that communications are free from harmful interference. Co-ordination is then undertaken prior to deployment, in line with ITU procedures, between the relevant aeronautical authorities including ICAO to ensure there are no objections to the proposed assignment with a master list of approved assignments normally being published regularly by the relevant ICAO regional office. The satellite VHF relay concept would be subject to the same scrutiny with planning criteria needing to be developed within ICAO to ensure that both the terrestrial and satellite aeronautical VHF frequencies are free from harmful interference and co-ordination procedures are established to ensure that all relevant entities are consulted before any frequency is used.

The satellite system allocation to AMS(R)S shall operate in accordance with international standards, practices and procedures in accordance with the Convention on International Civil Aviation and not adversely impact or limit the operation of existing AM(R)S terrestrial VHF systems in the frequency

band 117.975-137 MHz, nor require any changes to aircraft equipage or existing installations.

ICAO Position:

To support ITU-R studies and the definition of relevant technical characteristics as called for by Resolution **428 (WRC-19)**.

To support a global allocation to the aeronautical mobile-satellite (route) service for both the Earth-to-space and space-to-Earth directions in the frequency band 117.975-137 MHz and that the use of the allocation be limited to the relaying of aeronautical VHF air traffic management communications.

To support that those systems shall operate in accordance with international Standards and Recommended Practices and procedures established in accordance with the Convention on International Civil Aviation.

To ensure that any change to the regulatory provisions and spectrum allocation resulting from this agenda item do not adversely impact the operation of existing VHF systems in the band 117.975-137 MHz operating in the AM(R)S, including regional usage of terrestrial VHF, nor require any changes to aircraft equipage or to existing installations.

WRC-23 Agenda Item 1.8

Agenda Item Title:

to consider, on the basis of ITU-R studies in accordance with Resolution 171 (WRC-19), appropriate regulatory actions, with a view to reviewing and, if necessary, revising Resolution 155 (Rev.WRC-19) and No. 5.484B to accommodate the use of fixed-satellite service (FSS) networks by control and non-payload communications of unmanned aircraft systems.

Discussion:

Resolution **155 (Rev.WRC-19)** was initially developed at WRC-15 and modified by WRC-19, with the aim of enabling the use of geostationary-satellite networks operating in the fixed satellite service (FSS) to be used for the provision of unmanned aircraft control and non-payload communication (CNPC) in the following frequency bands:

- For downlink (space-to-Earth):
  - 10.95-11.2 GHz,
  - 11.45-11.7 GHz,
  - 11.7-12.2 GHz in Region 2,
  - 12.2-12.5 GHz in Region 3,
  - 12.5-12.75 GHz in Regions 1 and 3,
  - 19.7-20.2 GHz,
- For uplink (Earth-to-space):
  - 14-14.47 GHz,
  - 29.5-30.0 GHz.

Resolution **155 (Rev.WRC-19)**, in its resolves, contains the conditions under which an unmanned aircraft can use a satellite network operating in the FSS for CNPC. However, it was recognised when the Resolution was originally developed that:

- ICAO had yet to complete the development of the relevant international aeronautical Standards and Recommended Practices (SARPs),
- additional work would be required to assess the feasibility of using the satellite networks under the conditions contained in Resolution **155**,
- there may be inconsistencies between some of the **resolves**,
- Resolution **155 (Rev.WRC-19)** was originally developed during WRC 15, and modifications may be required once the further study work and relevant ICAO SARPs material had been completed to ensure that the provisions of the Resolution meet the ICAO requirements.

Therefore, the Resolution as developed by WRC-15, contained a clause requiring WRC-23 "to consider the results of the above studies referred to in this Resolution with a view to reviewing and, if necessary, revising this Resolution, and take necessary actions, as appropriate". It also precluded operational use of the FSS by UAS CNPC before the review by WRC-23.

At WRC-19 Resolution **155** was revised and WRC-23 Agenda Item 1.8 adopted that through Resolution **171 (WRC-19)** *resolved to invite the ITU Radiocommunication Sector* to:

- continue and complete in time for WRC-23 relevant studies of the technical, operational and regulatory aspects, based on the frequency bands mentioned in *resolves* 1 of Resolution **155 (Rev.WRC-19)**, in relation to the implementation of Resolution **155 (Rev.WRC-19)**, taking into account the progress obtained by ICAO in the completion of SARPs on use of the FSS for the UAS CNPC links,
- review No. **5.484B** and Resolution **155 (Rev.WRC-19)** taking into account the results of the above studies.

Additionally, Resolution **171 (WRC-19)** *invites the 2023 World Radiocommunication Conference* to revise, if necessary, No. **5.484B** and Resolution **155 (Rev.WRC-19)** and take other necessary actions, as appropriate, on the basis of the studies conducted under Resolution **155 (Rev.WRC-19)** and **171 (WRC-19).** Work on the ITU-R studies is continuing, and the final outcome of the work has not yet been reached in order to allow WRC-23 to make decisions.

In this context, ICAO is invited to develop aeronautical Standards and Recommended Practices (SARPs) identifying how UAS CNPC operate under the existing FSS primary allocation, based on the Resolution **155 (Rev.WRC-19**). As a basis for developing these SARPs, since CNPC is a safety-of-life aeronautical system, ICAO is expecting that the decision of WRC-23 results in a Resolution that;

- clearly provides primary status to the various elements of the UAS CNPC link, including both the UAES and the UACS Earth station, taking into account the definitions contained within the radio regulations,
- removes the apparent inconsistency, in common frequency bands, between a) Resolutions **156, 169,** and any future Resolution that require that Earth stations in motion shall not be used or relied upon for safety-of-life applications and b) Resolution **155** that addresses the use of Earth stations in motion on board UA for safety-of-life applications,
- acknowledges that in accordance with the Annexes of the Convention of the International Civil Aviation Organization (ICAO) on international civil aviation it is the States that are responsible for ensuring the safety-of-life aspects of the use of UAS CNPC,
- provides operators, air traffic service providers and regulatory authorities sufficient information about the level of interference within the area of the UAS operation, including outside of the territory where they provide air traffic services, to support and/or validate supporting documentation for safety cases,
- ensures that safety cases or supporting documentation do not need to be revisited as a result of future satellite co-ordination agreements.

Within the ITU during the last study period work has made substantive progress but it has not been formally completed for the following two documents that addressed various resolves within Resolution 155:

- ITU-R M.[UAS CNPC_CHAR] - Characteristics of unmanned aircraft system control and non-payload Earth stations for use with space stations operating in the Fixed Satellite Service,
- ITU-R M.[UA_PFD] - Review of power flux-density limits in accordance with resolves 16 of Resolution **155 (WRC-15)**.

It has to be noted that these documents will contain critical information that will be used for assessing the feasibility of UAS CNPC for different operational conditions, by ICAO, under Resolution 155.

Within ICAO work has progressed on the development of Standards and Recommended Practices (SARPs) material. The first package of SARPs dealing with the identification of frequency bands (including those listed in Resolves 1 of Resolution **155 (Rev.WRC-19)** and C2 Link procedures, are expected to be adopted and become effective by Q3 of 2021 once a review of comments received from States has been undertaken.

The second package of SARPs, scheduled to be completed by 2022, will address the technical solutions for the FSS systems and the other relevant resolves of the Resolution 155. ICAO will be responsible for the safety-of-life aspects of UAS CNPC under the existing RF environment given by the Resolution 155. It should be noted that this work is still under development within ICAO.

The Director of the Radiocommunication Bureau will decide if the conditions included in the *instructs the Director of the Radiocommunication Bureau* 4 of Resolution **155 (Rev. WRC-19)** have been met. If they have, satellite network filings submitted by administrations with a new class of station can then be considered for processing.

It should be noted that work under Agenda Item 1.16 (Resolution **173 (WRC-19))** and Agenda Item 1.17 (Resolution **773 (WRC-19))** may have impacts on the use of the FSS by UAS CNPC during the WRC-23 cycle. The implications of any proposed amendment under these Agenda Items to the Radio Regulations need to be assessed and action taken, if necessary, to ensure that the radio regulatory provisions established during WRC-23 do not adversely impact the use of the frequency bands 19.7-20.2 GHz and 29.5-30.0 GHz by unmanned aircraft for CNPC.

ICAO Position:

To support ITU-R studies, as called for by Resolutions **155 (Rev.WRC-19) and 171 (WRC-19)**.

To support the modification of No. 5.484B and Resolution **155 (Rev.WRC-19)**.

ICAO is expecting that the decision of WRC-23 will result in a Resolution that:

- clearly provides primary status;
- removes any apparent inconsistencies;
- acknowledges that States are responsible for ensuring the safety-of-life;
- provides sufficient information to support and/or validate safety cases; and
- ensures that safety cases do not need to be revisited as a result of future satellite co-ordination agreements.

WRC-23 Agenda Item 1.9

Agenda Item Title:

to review Appendix 27 of the Radio Regulations and consider appropriate regulatory actions and updates based on ITU-R studies, in order to accommodate digital technologies for commercial aviation safety-of-life applications in existing HF bands allocated to the aeronautical mobile (route) service and ensure coexistence of current HF systems alongside modernized HF systems, in accordance with Resolution 429 (WRC-19).

Discussion:

HF is the only terrestrial service with means of providing ubiquitous global communication coverage for aircraft, and is still the long-range system required by many aviation regulators for the provision of safety and regularity of flight communications in oceanic, polar and remote areas. Access to the various frequency bands in the range 2 850-22 000 kHz assigned to the aeronautical mobile (route) service (AM(R)S) is therefore essential. Since the last substantive review of Appendix **27** at the 1979 World Administrative Radio Conference, use of HF by aviation has continued to evolve and grow, especially with the introduction of HF datalink in the 1990s; now used by many airlines.

To date, operational capacity has been limited by the number of channels and channel bandwidths (maximum of 3 kHz) available in the HF band. However, the development of advanced digital techniques, including new waveforms, allows the aggregation of both contiguous and non-contiguous channels. This opens the possibly for simultaneous transmission of voice and data, thus improving capacity, connectivity, and quality of HF communication systems. Aviation would like to take advantage of these developments to provide aircraft with additional capabilities and to improve the reliability, availability and continuity of communications especially when used in conjunction with existing L-band aviation SATCOM systems.

In order to take advantage of the various benefits that a modern wideband HF communication system could offer, Appendix **27** of the Radio Regulations needs to be modified to allow the introduction of digital wideband systems in accordance with Resolution **429 (WRC-19)**.

ICAO Position:

To support ITU-R studies as called for by Resolution **429 (WRC-19)**.

To support, based on agreed studies, the necessary modification of Appendix 27 to the Radio Regulations that will enable the introduction of HF wideband aeronautical communication systems. Those systems shall be operated in accordance with international Standards and Recommended Practices and procedures established in accordance with the Convention on International Civil Aviation.

WRC-23 Agenda Item 1.10

Agenda Item Title:

to conduct studies on spectrum needs, coexistence with radiocommunication services and regulatory measures for possible new allocations for the aeronautical mobile service for the use of non-safety aeronautical mobile applications, in accordance with Resolution 430 (WRC-19).

Discussion:

As technology has developed and miniaturization has advanced, it has become possible to use aircraft as platforms for payload applications such as fire and border surveillance, air quality and environment monitoring, video surveillance, terrain mapping, and imagery such as film-making. As a result, the number of aircraft equipped with sensors and the demand for associated communication links to offload large amounts of data has also grown and is expected to continue to grow. Those communication links, whilst not associated with aeronautical safety, can be mission critical in providing data or sensor control for the application that they are supporting.

At the same time, there is no clear identification of the frequency bands in which non-safety aeronautical mobile applications can operate, due in-part to the limitations often placed on existing mobile allocations that either preclude or place technical/operational restrictions that are not compatible with aeronautical use. This has stifled further development due to a lack of confidence within the industry of long-term spectrum access and stability.

In consequence, there is a need for adaptation of the current regulatory framework in order to clearly identify spectrum that could only be used for aeronautical payload communication, giving the industry the stability it needs to allow it to develop innovative applications that can deliver tangible benefits. However, it is important that there is a clear distinction between such systems and those used to provide safety and regularity of flight communications, including UAS command and control functions.

The objective of this agenda item is to assess spectrum requirements for new non-safety aeronautical mobile applications and seek:

- possible new primary allocations to the aeronautical mobile service in frequency band 15.4-15.7 GHz for such non-safety aeronautical applications, and
- possible revision or deletion of the “except aeronautical mobile” in the frequency band 22-22.21 GHz, already allocated on a primary basis to the mobile, except aeronautical mobile, service.

ICAO Position:

To support ITU-R studies as called for by Resolution **430 (WRC-19)**.

To support, based on the agreed results of studies, new allocations to the aeronautical mobile service only for use by non-safety aeronautical mobile applications.

To ensure that any such modification does not adversely affect the status or provision of aeronautical safety services.

WRC-23 Agenda Item 1.11

Agenda Item Title:

to consider possible regulatory actions to support the modernization of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and the implementation of e-navigation, in accordance with Resolution 361 (Rev.WRC-19).

Discussion:

Aircraft, of which helicopters are a subset, are an integral part of the global maritime distress and safety system, providing a rapid search capability that can affect a rescue or direct surface vessels to the scene of the incident. As such, they are fitted with appropriate global maritime distress and safety system (GMDSS) radio equipment to facilitate such activities. It is therefore essential to ensure that any change to the regulatory provisions and spectrum allocations resulting from this agenda item do not adversely impact on the capability of search and rescue aircraft to effectively communicate with vessels during disaster relief operations.

In addition, ICAO requires, inter alia, that satellite systems supporting aeronautical satellite safety communications (aeronautical mobile-satellite (route) service), must comply with priority requirements contained in ICAO Standards and Recommended Practices (SARPs). Therefore, if a system which already carries such communications were to be approved by the International Maritime Organization and identified to carry GMDSS, any resultant changes to the Radio Regulations should not adversely impact that, or other, system's SARPs compliance

ICAO Position:

To ensure that any change to the regulatory provisions and spectrum allocations resulting from this agenda item do not adversely impact on the capability of search and rescue aircraft, including helicopters, to effectively communicate with vessels during disaster-relief operations.

To ensure that any regulatory provisions in response to this agenda item do not adversely impact SARPs compliance of aeronautical mobile-satellite (route) service systems.

WRC-23 Agenda Item 1.13

Agenda Item Title:

to consider a possible upgrade of the allocation of the frequency band 14.8-15.35 GHz to the space research service, in accordance with Resolution 661 (WRC-19).

Discussion:

Under this agenda item, the following studies are to be conducted:

a) to investigate and identify all relevant scenarios between data relay satellites, non-geostationary satellites and manned flights in the space research service operating in the frequency band 14.8-15.35 GHz, to investigate and identify all relevant scenarios that need to be considered in compatibility and sharing studies, taking into account the latest relevant ITU Radiocommunication Sector (ITU-R) Recommendations,

b) to conduct and complete in time for WRC-23 sharing and compatibility studies in order to determine the feasibility of upgrading the SRS allocation to primary status in the frequency band 14.8-15.35 GHz, with a view to ensuring protection of the primary services,

c) to determine the technical and regulatory conditions according to the results of the studies necessary to ensure b) above.

Currently, the frequency band 14.8-15.35 GHz is allocated to the generic mobile and fixed services on a primary basis. According to Recommendations ITU-R M. 2089 mentioned in *noting a)* of Resolution **661** (**WRC-19**), systems operating in the aeronautical mobile service in the frequency range 14.5-15.35 GHz are used by airborne data links to support remote sensing applications on board either manned or unmanned aircraft. In addition, in some States systems operating under the fixed service allocation are used to support air traffic operations. Neither of these applications use ICAO standardized systems.

ICAO Position:

To support studies called for by Resolution **661** (WRC 19) ensuring that they take account of systems operating in the aeronautical mobile service.

To ensure that any radio regulatory action taken as a result of agreed studies does not adversely affect the provision of aeronautical services,

WRC-23 Agenda Item 1.15

Agenda Item Title:

to harmonize the use of the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) by earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service globally, in accordance with Resolution 172 (WRC-19).

Discussion:

This agenda item seeks to harmonize the use of the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) by earth stations on board an aircraft or vessel communicating with geostationary space stations in the fixed satellite service operating in accordance with the provisions of Appendix **30B** (No **5.441**). It resolves that such earth stations shall not be used or relied upon for safety-of-life applications nor result in changes or restrictions to existing Plan allotments and List assignments made under Appendix **30B**.

Resolution **172 (WRC-19)** calls for studies to:

- Identify the technical and operational characteristics and user requirements of earth stations on aircraft and vessels that communicate or plan to communicate with geostationary (GSO) space stations in the FSS in the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) under the envelope of Appendix **30B** Article 6 recorded in the List or the Master International Frequency Register (MIFR) with favourable finding only,
- address the sharing and compatibility issues between earth stations on aircraft and vessels communicating with GSO space stations in the fixed satellite service with current and planned stations of existing services as well as services in adjacent frequency bands,
- to study the responsibility of the entities involved in the operation of the earth stations on aircraft and vessels,
- to develop the criteria to ensure that earth stations on aircraft and vessels, as a new FSS application in this frequency band, shall not claim more protection nor cause more interference than filed earth stations in Appendix **30B**.

Once consensus has been reached on those studies the Resolution calls on the ITU-R to develop technical conditions and regulatory provisions for the harmonised operation of earth stations on aircraft and vessels communicating with GSO space stations in the FSS operating in the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space). Those technical conditions and regulatory provisions shall ensure the protection of and not impose undue constraints on, the existing services in that frequency band. Additionally, they shall not adversely affect the criteria contained in Annex 4 to Appendix **30B** including the cumulative effect of multiple earth stations on aircraft and vessels nor limit access of other administrations to their national resources in Appendix **30B**.

WRC-23 should then consider the relevant regulatory action necessary based on the work, as detailed above, undertaken during this study period whilst ensuring that any action taken does not result in any additional status than that of the GSO satellite networks with which these stations are communicating.

The introduction of earth station in motion operations into a frequency band that is subject to Appendix **30B** restrictions could provide a welcome additional capacity for non-safety passenger/payload communication. Additionally, given the restriction that such use shall not be or relied upon for safety-of-life communication this agenda item should not adversely affect the provision of aeronautical safety service

nor set a precedent for their provision. However, how this agenda item develops needs to be monitored to ensure that there is no adverse impact or precedent set.

See also agenda item 1.16.

ICAO Position:

To ensure that any radio regulatory action, taken as a result of this agenda item, neither adversely affects the provision of aeronautical safety-of-life services nor sets an unwanted precedent.

WRC-23 Agenda Item 1.16

Agenda Item Title:

to study and develop technical, operational and regulatory measures, as appropriate, to facilitate the use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by non-geostationary fixed-satellite service earth stations in motion, while ensuring due protection of existing services in those frequency bands, in accordance with Resolution 173 (WRC 19).

Discussion:

This agenda item seeks to extend the concept of earth stations in motion (ESIMs) communicating with geostationary space stations, to operation of ESIMs with non-geostationary space stations in the fixed satellite service (FSS) to the 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz, 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth), 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz frequency bands.

Resolution **173 (WRC-19)** calls for studies to:

- identify the technical and operational characteristics and user requirements of the different types of ESIMs that plan to operate within non-geostationary (non-GSO) satellite systems operating in the FSS in the frequency bands or parts thereof identified,
- address the sharing and compatibility between ESIMs communicating with non-GSO FSS systems and current & planned stations of primary services allocated in the frequency bands identified as well as in the adjacent frequency bands.

The Resolution also calls on the ITU-R to develop technical conditions and regulatory provisions for the operation of aeronautical and maritime ESIMs communicating with non-GSO space stations operating in the FSS in the frequency bands identified. Those technical conditions and regulatory provisions shall ensure the protection of and not impose additional constraints on the existing services in the frequency bands identified.

ITU-R should also consider the relevant regulatory action necessary based on the work, as detailed above, undertaken during this study period.

It should be noted that the frequency bands 19.7-20.2 GHz and 29.5-30.0 GHz are identified within Resolution **155 (Rev. WRC-19)** for the provision of unmanned aircraft systems (UAS) control and non-payload communication (CNPC). However, both Resolution **156 (WRC-15)** that regulates the use of these frequency bands for ESIMs communicating to GSO satellites and Resolution **173 (WRC-19)** that seeks to facilitate the use of ESIMs communicating to non-GSO satellites in these frequency bands preclude the use of the relevant ESIMs from being used or relied upon for safety-of-life applications. The implications of any proposed amendment under agenda item 1.16 to the Radio Regulations need to be assessed and action taken if they:

- could adversely affect the provision of UAS CNPC under Resolution **155 (Rev. WRC-19)**,
- do not make a clear regulatory distinction between satellite networks or satellite network resources providing UAS CNPC and those providing non-safety ESIMs applications,
- set a precedent that could adversely affect the provision of aeronautical safety-of-life services.

See also agenda item 1.8, 1.15 and 1.17.

ICAO Position:

To ensure that any radio regulatory action taken as a result of this agenda item:

- do not adversely affect the provision of UAS CNPC under Resolution **155 (Rev. WRC-19)**;
- make a clear regulatory distinction between satellite networks or satellite network resources providing UAS CNPC and those providing non-safety ESIMs applications;
- do not set a precedent that could adversely affect the provision of aeronautical safety-of-life services.

WRC-23 Agenda Item 1.17

Agenda Item Title:

to determine and carry out, on the basis of ITU R studies in accordance with Resolution 773 (WRC 19), the appropriate regulatory actions for the provision of inter-satellite links in specific frequency bands, or portions thereof, by adding an inter-satellite service allocation where appropriate.

Discussion:

Inter-satellite links have traditionally been used to relay communication between space stations, normally situated on non-geostationary satellites, and an earth station where direct communication is impeded for some reason such as being beyond visual line of sight. With the planned expansion in the use of low earth orbit satellites the demand for inter-satellite links and associated spectrum is also increasing. This agenda item seeks to develop the technical conditions and regulatory provisions, including potential new allocations to the inter-satellite service, by which the different types of space station can operate inter-satellite links in the frequency bands 11.7-12.7 GHz, 18.1-18.6 GHz, 18.8-20.2 GHz and 27.5-30 GHz.

Resolution **773 (WRC-19)** calls for studies to:

- identify the technical and operational characteristics, including spectrum requirements, for transmissions between space stations in the frequency bands 11.7-12.7 GHz, 18.1-18.6 GHz, 18.8-20.2 GHz and 27.5-30 GHz,
- address the sharing and compatibility between satellite-to-satellite links intending to operate between space stations in the frequency bands 11.7-12.7 GHz, 18.1-18.6 GHz, 18.8-20.2 GHz and 27.5-30 GHz and current and planned stations of the FSS and other existing services allocated in same frequency bands and adjacent frequency bands,

Based on those studies the Resolution calls on the ITU-R to develop, for different types of space stations, the technical conditions and regulatory provisions for satellite-to-satellite operations, including potential new inter-satellite service allocations, in the frequency bands identified.

WRC-23 should then consider the relevant regulatory action necessary based on the work, as detailed above, undertaken during this study period whilst ensuring the protection of the fixed and mobile services allocated on a primary basis within the identified frequency bands.

It should be noted that the frequency bands 19.7-20.2 GHz and 29.5-30.0 GHz are identified within Resolution **155 (Rev. WRC-19)** for the provision of unmanned aircraft systems (UAS) control and non-payload communication (CNPC). It is therefore important that the implications of any proposed amendment under agenda item 1.17 to the Radio Regulations are assessed and action taken if they could adversely affect the provision of UAS CNPC under Resolution **155 (Rev. WRC-19)**,

See also agenda item 1.8 and 1.16.

ICAO Position:

To ensure that any radio regulatory action taken as a result of this agenda item does not adversely affect the provision of UAS CNPC under Resolution **155 (Rev. WRC-19),**

WRC-23 Agenda Item 4

Agenda Item Title:

in accordance with Resolution 95 (Rev.WRC-19), to review the Resolutions and Recommendations of previous conferences with a view to their possible revision, replacement or abrogation.

ICAO Position:

Resolutions:

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
18 *(Rev. WRC-15)*	Relating to the procedure for identifying and announcing the position of ships and aircraft of States not parties to an armed conflict.	No change
20 *(Rev. WRC-03)*	Technical cooperation with developing countries in the field of aeronautical telecommunications.	No change
26 *(Rev. WRC-19)*	Footnotes to the Table of Frequency Allocations in Article **5** of the Radio Regulations.	No change
27 *(Rev. WRC-19)*	Use of incorporation by reference in the Radio Regulations.	No change
63 *(Rev. WRC-12)*	Protection of radiocommunication services against interference caused by radiation from industrial, scientific and medical (ISM) equipment.	No change
76 *(Rev. WRC-15)*	Protection of geostationary fixed-satellite service and geostationary broadcasting-satellite service networks from the maximum aggregate equivalent power flux-density produced by multiple non-geostationary fixed-satellite service systems in frequency bands where equivalent power flux-density limits have been adopted.	No change
95 *(Rev. WRC19)*	General review of the resolutions and recommendations of world administrative radio conferences and world radiocommunication conferences.	No change
114 *(Rev. WRC-15)*	Studies on compatibility between new systems of the aeronautical radionavigation service and the fixed-satellite service (Earth-to-space) (limited to feeder links of the non-geostationary mobile-satellite systems in the mobile-satellite service) in the frequency band 5 091-5 150 MHz.	No change

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
140 *(Rev. WRC-15)*	Measures and studies associated with the equivalent power flux-density (epfd) limits in the band 19.7-20.2 GHz.	No change
154 *(WRC-15)*	Consideration of technical and regulatory actions in order to support existing and future operation of fixed-satellite service earth stations within the band 3 400-4 200 MHz, as an aid to the safe operation of aircraft and reliable distribution of meteorological information in some countries in Region 1.	No change
155 *(Rev. WRC-19)*	Regulatory provisions related to earth stations on board unmanned aircraft which operate with geostationary-satellite networks in the fixed-satellite service in certain frequency bands not subject to a plan of Appendices 30, 30A and 30B for the control and non-payload communications of unmanned aircraft systems in non-segregated airspaces.	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.8.
156 *(WRC-15)*	Use of the frequency bands 19.7-20.2 GHz and 29.5-30.0 GHz by earth stations in motion communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service	Modify if necessary to ensure clear delineation between ESIMs and unmanned aircraft control and non payload communication covered in Resolution **155 (Rev. WRC-19)**.
160 *(WRC-15)*	Facilitating access to broadband applications delivered by high-altitude platform stations.	Suppress based on the results of studies carried out under WRC-19 Agenda Item 1.14.
165 *(WRC-19)*	Use of the frequency band 21.4-22 GHz by high-altitude platform stations in the fixed service in Region 2	No change
166 *(WRC-19)*	Use of the frequency band 24.25-27.5 GHz by high-altitude platform stations in the fixed service in Region 2	No change
167 *(WRC-19)*	Use of the frequency band 31-31.3 GHz by high-altitude platform stations in the fixed service	No change

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
168*(WRC-19)*	Use of the frequency band 38-39.5 GHz by high-altitude platform stations in the fixed service	No change
169 *(WRC-19)*	Use of the frequency bands 17.7-19.7 GHz and 27.5-29.5 GHz by earth stations in motion communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service	Modify if necessary to ensure that the provisions for ESIMs do not limit the use of unmanned aircraft control and non payload communication covered in Resolution **155** ***(Rev. WRC-19)***.
171 *(WRC-19)*	Review and possible revision of Resolution **155 (Rev.WRC-19)** and No. **5.484B** in the frequency bands to which they apply	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.8.
172 *(WRC-19)*	Operation of earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service in the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space)	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.15.
173 *(WRC-19)*	Use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by earth stations in motion communicating with non-geostationary space stations in the fixed-satellite service	Subject to WRC-23 Agenda Item1.16.
176 *(WRC-19)*	Use of the frequency bands 37.5-39.5 GHz (space-to-Earth), 40.5-42.5 GHz (space-to-Earth), 47.2-50.2 GHz (Earth-to-space) and 50.4-51.4 GHz (Earth-to-space) by aeronautical and maritime earth stations in motion communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service	Modify or suppress as necessary based on the results of studies carried out (preliminary WRC-27 Agenda Item 2.2).
205 *(Rev. WRC-19)*	Protection of the systems operating in the mobile satellite service in the band 406-406.1 MHz.	No change
207 *(Rev. WRC-15)*	Measures to address unauthorized use of and interference to frequencies in the bands allocated to the maritime mobile service and to the aeronautical mobile (R) service.	No change
217 *(WRC-97)*	Implementation of wind profiler radars.	No change

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
222 *(Rev. WRC-12)*	Use of the frequency bands 1 525-1 559 MHz and 1 626.5-1 660.5 MHz by the mobile-satellite service, and procedures to ensure long-term spectrum access for the aeronautical mobile-satellite (R) service.	No change
223 *(Rev WRC-19)*	Additional frequency bands identified for International Mobile Telecommunications	Modify or suppress *invites the ITU Radiocommunications Sector* 1 to Resolution **223**, as appropriate, based on the results of the studies called for by that provision.
225 *(Rev. WRC-12)*	Use of additional frequency bands for the satellite component of IMT.	No change
229 *(Rev. WRC-19)*	Use of the frequency bands 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 350 MHz and 5 470-5 725 MHz by the mobile service for the implementation of wireless access systems including radio local area networks	No change
240 *(WRC-19)*	Spectrum harmonization for railway radiocommunication systems between train and trackside within the existing mobile-service allocations.	Monitor studies and ensure protection of aeronautical systems.
245 *(WRC-19)*	Studies on frequency-related matters for the terrestrial component of International Mobile Telecommunications identification in the frequency bands 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz and 10.0-10.5 GHz	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.2.
246 *(WRC-19)*	Studies to consider possible allocation of the frequency band 3 600-3 800 MHz to the mobile, except aeronautical mobile, service on a primary basis within Region 1	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.3.
247 *(WRC-19)*	Facilitating mobile connectivity in certain frequency bands below 2.7 GHz using high-altitude platform stations as International Mobile Telecommunications base stations	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.4.

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
249 *(WRC-19)*	Study of technical and operational issues and regulatory provisions for space-to-space transmissions in the Earth-to-space direction in the frequency bands [1 610-1 645.5 and 1 646.5-1 660.5 MHz] and the space-to-Earth direction in the frequency bands [1 525-1 544 MHz], [1 545-1 559 MHz], [1 613.8-1 626.5 MHz] and [2 483.5-2 500 MHz] among non-geostationary and geostationary satellites operating in the mobile-satellite service	Modify or suppress as necessary based on the results of studies carried out for WRC-27 (preliminary WRC-27 Agenda Item 2.8)
250 *(WRC-19)*	Studies on possible allocations to the land mobile service (excluding International Mobile Telecommunications) in the frequency band 1 300-1 350 MHz for use by administrations for the future development of terrestrial mobile-service applications	Modify or suppress as necessary based on the results of studies carried out for WRC-27 (preliminary WRC-27 Agenda Item 2.9)
251 *(WRC-19)*	Removal of the limitation regarding aeronautical mobile in the frequency range 694-960 MHz for the use of International Mobile Telecommunications user equipment by non-safety applications	Modify or suppress as necessary based on the results of studies carried out for WRC-27 (preliminary WRC-27 Agenda Item 2.12)
339 *(Rev. WRC-07)*	Coordination of NAVTEX services.	No change
354 *(WRC-07)*	Distress and safety radiotelephony procedures for 2 182 kHz.	No change
356 *(WRC-07)*	ITU maritime service information registration.	No change
361 *(Rev. WRC-19)*	Consideration of regulatory provisions for modernization of the global maritime distress and safety system and related to the implementation of e-navigation.	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.11.
405 *(Geneva 1979)*	Relating to the use of frequencies of the aeronautical mobile (R) service.	Subject to WRC-23 agenda item 1.9.
413 *(Rev. WRC-12)*	Use of the band 108-117.975 MHz by aeronautical service.	No change
417 *(Rev. WRC-12)*	Use of the frequency band 960-1 164 MHz by the aeronautical mobile (R) service.	No change

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
418 (*Rev. WRC-15*)	Use of the band 5 091-5 250 MHz by the aeronautical mobile service for telemetry applications.	No change
422 *(WRC-12)*	Development of methodology to calculate aeronautical mobile-satellite (R) service spectrum requirements within the frequency bands 1 545-1 555 MHz (space-to-Earth) and 1 646.5-1 656.5 MHz (Earth-to-space).	Suppress as a result of the approval of Recommendation ITU-R M.2091.
424 *(WRC-15)*	Use of wireless avionics intra-communications in the frequency band 4 200-4 400 MHz.	No change
425 *(Rev. WRC-19)*	Use of the frequency band 1 087.7-1 092.3 MHz by the aeronautical mobile-satellite (R) service (Earth-to-space) to facilitate global flight tracking for civil aviation.	No change
428 *(WRC-19)*	Studies on a possible new allocation to the aeronautical mobile-satellite (R) service within the frequency band 117.975-137 MHz in order to support aeronautical VHF communications in the Earth-to-space and space-to-Earth directions	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.7.
429 *(WRC-19)*	Consideration of regulatory provisions for updating Appendix 27 of the Radio Regulations in support of aeronautical HF modernization	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.9.
430 *(WRC-19)*	Studies on frequency-related matters, including possible additional allocations, for the possible introduction of new non-safety aeronautical mobile applications	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.10.
608 *(Rev. WRC-19)*	Use of the frequency band 1 215-1 300 MHz by systems of the radionavigation satellite service.	No change
609 *(Rev. WRC-07)*	Protection of aeronautical radionavigation systems from the equivalent power flux-density produced by radionavigation satellite service networks and systems in the 1 164-1 215 MHz band.	No change
610 *(Rev. WRC-19)*	Coordination and bilateral resolution of technical compatibility issues for radionavigation satellite networks and systems in the band 1 164-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz and 5 010-5 030 MHz.	No change

Resolution No.	***Title***	***Action recommended***
612 (*Rev. WRC-12*)	Use of the radiolocation service between 3 and 50 MHz to support oceanographic radar operations.	No change
660 (*WRC-19*)	Use of the frequency band 137-138 MHz by non-geostationary satellites with short-duration missions in the space operation service.	No change
661 *(WRC-19)*	Examination of a possible upgrade to primary status of the secondary allocation to the space research service in the frequency band 14.8-15.35 GHz	Subject to WRC-23 Agenda Item 1.13.
705 *(Rev. WRC-15)*	Mutual protection of radio services operating in the band 70-130 kHz.	No change
729 *(Rev. WRC-07)*	Use of frequency adaptive systems in the MF and HF bands.	No change
748 (*Rev. WRC-19*)	Compatibility between the aeronautical mobile (R) service and the fixed satellite service (Earth-to-space) in the band 5 091-5 150 MHz.	No change
762 *(WRC-15)*	Application of power flux density criteria to assess the potential for harmful interference under 11.32A for fixed-satellite and broadcasting-satellite service networks in the 6 GHz and 10/11/12/14 GHz bands not subject to a plan.	No change
772 *(WRC-19)*	Consideration of regulatory provisions to facilitate the introduction of sub-orbital vehicles.	Subject to WRC-23 agenda item 1.6.
773 *(WRC-19)*	Study of technical and operational issues and regulatory provisions for satellite-to-satellite links in the frequency bands 11.7-12.7 GHz, 18.1-18.6 GHz, 18.8 20.2 GHz and 27.5-30 GHz	Subject to WRC-23 agenda item 1.17.
774 *(WRC-19)*	Studies on technical and operational measures to be applied in the frequency band 1 240-1 300 MHz to ensure the protection of the radionavigation-satellite service (space-to-Earth)	Subject to WRC-23 agenda item 9.1 topic b.

Recommendations:

Recommendation No.		***Action recommended***
7 *(Rev. WRC-97)*	Adoption of standard forms for ship station and ship earth station licences and aircraft station and aircraft earth station licences.	No change
9	Relating to the measures to be taken to prevent the operation of broadcasting stations on board ships or aircraft outside national territories.	No change
71	Relating to the standardization of the technical and operational characteristics of radio equipment.	No change
75 *(Rev. WRC-15)*	Study on the boundary between the out-of-band and spurious domains of primary radars using magnetrons.	No change
401	Relating to the efficient use of aeronautical mobile (R) worldwide frequencies.	No change
608 *(Rev. WRC-07)*	Guidelines for consultation meetings established in Resolution **609 (WRC-07)**.	No change

WRC-23 Agenda
Item 8

Agenda Item Title:

to consider and take appropriate action on requests from administrations to delete their country footnotes or to have their country name deleted from footnotes, if no longer required, taking into account Resolution 26 (Rev.WRC-19).

Discussion:

Allocations to the aeronautical services are generally made for all ITU regions and normally on an exclusive basis. These principles reflect the global process of standardization within ICAO for the promotion of safety and to support the global interoperability of radiocommunication and radionavigation equipment used in civil aircraft. In some instances, however, footnotes to the ITU Table of Frequency Allocations allocate spectrum in one or more countries to other radio services in addition or alternatively to the aeronautical service to which the same spectrum is allocated in the body of the table.

The use of country footnote allocations to non-aeronautical services in aeronautical bands is generally not recommended by ICAO, on safety grounds, as such use may result in harmful interference to safety services. Furthermore, this practice generally leads to an inefficient use of available spectrum to aeronautical services, particularly when the radio systems sharing the band have differing technical characteristics. It also may result in undesirable (sub-) regional variations with respect to the technical conditions under which the aeronautical allocations can be used. This can have a serious impact on the safety of aviation.

The following footnotes in aeronautical bands should be carefully reviewed by administrations in order to preserve the safety and efficiency of aeronautical services for the reasons as discussed below:

a) In the frequency bands used for the ICAO instrument landing system (ILS), (marker beacons 74.8-75.2 MHz; localizer 108-112 MHz and glide path 328.6-335.4 MHz) and the VHF omnidirectional radio range system (VOR); 108-117.975 MHz, Nos. 5.181, 5.197 and 5.259 allow for the introduction of the mobile service on a secondary basis and subject to agreement obtained under No. 9.21 of the Radio Regulations when these bands are no longer required for the aeronautical radionavigation service. The use of both ILS and VOR is expected to continue. In addition, WRC-03, as amended by WRC-07, has introduced No. 5.197A stipulating that the band 108-117.975 MHz is also allocated on a primary basis to the aeronautical mobile (R) service (AM(R)S), limited to systems operating in accordance with recognized international aeronautical standards. Such use shall be in accordance with Resolution 413 (Rev. WRC-12). The use of the band 108-112 MHz by the AM(R)S shall be limited to systems composed of ground-based transmitters and associated receivers that provide navigational information in support of air navigation functions in accordance with recognized international aeronautical standards. ICAO encourages administrations listed in Nos. 5.181, 5.197 and 5.259 to review their use and if no longer required, to remove their country's name from these footnotes.

b) Nos. **5.201** and **5.202** allocate the frequency bands 132-136 MHz and 136-137 MHz in some States to the aeronautical mobile (off-route) service (AM(OR)S). Since these frequency bands are heavily utilized for ICAO-standard VHF voice and data communications, ICAO

encourages those concerned administrations to review their use and if no longer required, to remove their country's name from these footnotes.

c) In the frequency band 1 215-1 300 MHz, which is used by civil aviation for the provision of radionavigation services through No. **5.331**. Footnote No. **5.330** allocates the band in a number of countries to the fixed and mobile service. Given the receiver sensitivity of aeronautical uses of the frequency band, ICAO does not support the continued inclusion of an additional service through country footnotes. ICAO would therefore encourage administrations to review their use and if no longer required, to remove their country's name from No. **5.330**.

d) in the frequency band 1 525-1 530 MHz, which is used by civil aviation for the provision of satellite services No. **5.352A** specifies that stations in the mobile-satellite service, except stations in the maritime mobile-satellite service, shall not cause harmful interference to, or claim protection from, stations of the fixed service in a number of countries that were notified prior to 1 April 1998. As of August 2020, the ITU Master International Frequency Register shows out of 20 administrations listed in this footnote, only 4 Administrations have fixed stations notified prior to 1 April 1998. ICAO would therefore encourage Administrations listed in the footnote to review their use of fixed service assignments in 1 525-1 530 MHz, and if no longer required, to remove their country's name from No. **5.352A**.

e) In the frequency bands 1 540-1 559 MHz, 1 610.6-1 613.8 MHz and 1 613.8-1 626.5 MHz, within which some portions are assigned to or used by the aeronautical mobile-satellite (R) service, No. **5.355** also allocates the band on a secondary basis to the fixed service in a number of countries. Given that portions of these bands are utilized by a safety-of-life service, ICAO does not support the continued use of No **5.355** country footnote. ICAO encourages those concerned administrations to review their use and if no longer required, to remove their country's name from No. **5.355**.

f) In the frequency bands 1 550-1 559 MHz, 1 610-1 645.5 MHz and 1 646.5-1 660 MHz which are assigned to mobile-satellite services, including in some portions assignment to or use by the aeronautical mobile-satellite (R) service, No. **5.359** also allocates the bands to the fixed service on a primary basis in a number of countries. Given that portions of these bands are utilized by a safety-of-life service, ICAO does not support the continued use of No. **5.359** country footnote. ICAO would therefore encourage those concerned administrations to review their use and if no longer required, to remove their country's name from No. **5.359**.

g) In the frequency band 4 200-4 400 MHz, which is reserved for use by airborne radio altimeters and wireless avionics intra-communications (WAIC), No. **5.439** allows the operation of the fixed service on a secondary basis in some countries. Radio altimeters are a critical element in aircraft automatic landing systems and serve as a sensor in ground proximity warning systems. WAIC provides aircraft safety communications between points on an airframe. Interference from the fixed service has the potential to affect the safety of both of these systems. ICAO would therefore encourage those concerned administrations to review their use and if no longer required, to remove their country's name from No. **5.439**.

ICAO Position:

To encourage administrations listed in the footnotes to review Nos. **5.181, 5.197** and **5.259**, as access to the frequency bands 74.8-75.2, 108-112 and 328.6-335.4 MHz by the mobile service is difficult and could create the potential for harmful interference to important radionavigation systems used by aircraft at final approach and landing as well as systems operating in the aeronautical mobile service in the frequency band 108-112 MHz.

To encourage administrations listed in the footnotes to review Nos. **5.201 and 5.202**, as use by the AM(OR)S of the frequency bands 132-136 MHz and 136-137 MHz in some States may cause harmful interference to aeronautical safety communications.

To encourage administrations listed in the footnote to review No. **5.330** as access to the frequency band 1 215-1 300 MHz by the fixed and mobile services could potentially cause harmful interference to services used to support aircraft operations.

To encourage administrations listed the footnote to review No. **5.352A** as access to the frequency bands 1 525-1 530 MHz by the fixed services could potentially constrain aeronautical use of this frequency band.

To encourage administrations listed in the footnote to review No. **5.355** as access to the frequency bands 1 540-1 559, 1 610.6-1 613.8 and 1 613.8-1 626.5 MHz by the fixed services could potentially constrain aeronautical use of these frequency bands.

To encourage administrations listed in the footnote to review No. **5.359** as access to the frequency bands 1 550-1 559 MHz, 1 610-1 645.5 MHz and 1 646.5-1 660 MHz by the fixed services could potentially jeopardize aeronautical use of those frequency bands.

To encourage administrations listed in the footnote to review No. **5.439** to ensure the protection of the safety critical operation of radio altimeters and WAIC systems in the frequency band 4 200-4 400 MHz.

ICAO would encourage administrations to take appropriate actions under this agenda item to remove their country's name from these footnotes if no longer required.

Note 1.— Administrations indicated in the footnotes mentioned in the ICAO Position above which are urged to remove their country names from these footnotes are as follows:

No. ***5.181*** *Egypt, Israel and Syrian Arab Republic No.*

No. ***5.197*** *Syrian Arab Republic*

No. ***5.201*** *Armenia, Azerbaijan, Belarus, Bulgaria, Estonia, the Russian Federation, Georgia, Hungary, Iran (Islamic Republic of), Iraq (Republic of), Japan, Kazakhstan, Mali, Mongolia, Mozambique, Uzbekistan, Papua New Guinea, Poland, Kyrgyzstan, Romania, Senegal, Tajikistan, Turkmenistan and Ukraine*

No. ***5.202*** *Saudi Arabia, Armenia, Azerbaijan, Bahrain, Belarus, Bulgaria, the United Arab Emirates, the Russian Federation, Georgia, Iran (Islamic Republic of), Jordan, Mali, Oman, Uzbekistan, Poland, the Syrian Arab Republic, Kyrgyzstan, Romania, Senegal, Tajikistan, Turkmenistan and Ukraine*

No. ***5.259*** *Egypt and Syrian Arab Republic*

No. ***5.330*** *Angola, Bahrain, Bangladesh, Cameroon, Chad, China, Djibouti, Egypt, Eritrea, Ethiopia, Guyana, India, Indonesia, Iran (Islamic Republic of), Iraq, Israel, Japan, Jordan, Kuwait, Nepal, Oman, Pakistan, the Philippines, Qatar, Saudi Arabia, Somalia, Sudan, South Sudan, the Syrian Arab Republic, Togo, the United Arab Emirates and Yemen*

No. ***5.355*** *Bahrain, Bangladesh, Congo (Rep of the), Djibouti, Egypt, Eritrea, Iraq, Israel, Kuwait, Qatar, Syrian Arab Republic, Somalia, Sudan, South Sudan, Chad, Togo and Yemen*

No. ***5.352A*** *Algeria, Saudi Arabia, Egypt, Guinea, India, Israel, Italy, Jordan, Kuwait, Mali, Morocco, Mauritania, Nigeria, Oman, Pakistan, the Philippines, Qatar, Syrian Arab Republic, Viet Nam and Yemen*

No. ***5.359*** *Germany, Saudi Arabia, Armenia, , Azerbaijan, Belarus, Cameroon, the Russian Federation, Georgia, Guinea, Guinea-Bissau, Jordan, Kazakhstan, Kuwait, Lithuania, Mauritania, Uganda, Uzbekistan, Pakistan, Poland, the Syrian Arab Republic, Kyrgyzstan, the Dem. People's Rep. of Korea, Romania, Tajikistan, Tunisia, Turkmenistan and Ukraine*

No. ***5.439*** *Iran (Islamic Republic of)*

WRC-19 Agenda Item 9.1

Agenda Item Title:

To consider and approve the report of the Director of the Radiocommunication Bureau, in accordance with Article 7 of the Convention:

On the activities of the Radiocommunication Sector since WRC-19.

*Note.— The subdivision of Agenda Item **9.1** into topics, such as a), b), etc. was made at the first session of the Conference Preparatory Meeting for WRC-23 (CPM23-1) and is summarized in the BR Administrative Circular CA/251, 23rd December 2019. In addition, a topic d) was added which was not part of Resolution 811 (WRC-19) (the WRC-23 agenda), however was agreed by WRC-19 (see WRC-19 document 573 §§ 35.2 to 35.4).*

Topic 9.1 (b):

Review of the amateur service and the amateur-satellite service allocations in the frequency band 1 240-1 300 MHz to determine if additional measures are required to ensure protection of the radionavigation-satellite (space-to-Earth) service operating in the same band in accordance with Resolution 774 (WRC-19).

The amateur service has a secondary allocation in the frequency band 1 240-1 300 MHz (known as the “23 cm band” by the amateur community) and is currently used for amateur voice, data and image transmission. The frequency band is also allocated on a primary basis to the following services:

- Table Allocation
    - Earth exploration-satellite (active)
    - Radiolocation
    - Radionavigation Satellite (space-to-Earth) (space-to-space)
    - Space research(active)
- Footnote Allocation within various Countries
    - 5.330 Fixed
    - 5.330 Mobile
    - 5.331 Radionavigation

In the frequency band 1 240-1 300 MHz radionavigation satellite service (RNSS) systems such as GLONASS, Galileo, Beidou & QZSS are either operational, or becoming operational in various parts of the world with the expectation of enhancing the accuracy, reliability and positional accuracy of the current systems as well as offering additional features. However, there have been confirmed reports of harmful interference to the RNSS being caused by amateur service systems. This agenda item seeks to identify additional technical and operational measures that could be implemented to improve the protection of those RNSS from amateur and amateur-satellite systems operating under the secondary allocations to the amateur and amateur-satellite service without removing those amateur allocations.

Within the frequency band 1 240-1 300 MHz aviation currently operates primary surveillance radars used in the provision of air traffic control services. Past research has indicated that RNSS systems such as those indicated above can cause harmful interference to radars. The concern is that action taken under this agenda item could adversely affect the provision of those primary radar services with a consequential impact on air traffic control.

ICAO Position:

To ensure that ITU-R studies under Resolution **774 (WRC-19)** address whether potential mitigation measures will impact the protection of aeronautical radar systems operating under the existing aeronautical radionavigation or radiolocation service allocations.

WRC-19 Agenda Item 9.2

Agenda Item Title:

To consider and approve the report of the Director of the Radiocommunication Bureau, in accordance with Article 7 of the Convention:

on any difficulties or inconsistencies encountered in the application of the Radio Regulations.

The relevant ITU-R working parties are invited to carry out the requested studies, indicated below, and to report the results of the studies to the Director of the Radiocommunication Bureau to be considered as the Director deems appropriate.

From Resolution 427 (WRC-19) "Updating provisions related to aeronautical services in the Radio Regulations – resolves to invite ITU-R States "to study the Articles, limited to Chapters IV, V, VI and VIII of Volume I of the Radio Regulations and their associated Appendices, as appropriate, in order to identify outdated aeronautical provisions with respect to ICAO Standards and Recommended Practices and to develop examples of regulatory texts for updating these provisions, while ensuring that potential changes to such provisions will not impact any other systems or services operating in accordance with the Radio Regulations". (Responsible Group: WP 5B).

ICAO Position:

Participate in ITU-R studies to ensure any proposed changes to the Radio Regulations recommended in the Director's Report to the WRC do not impact current or planned aeronautical systems or applications.

ATTACHMENT*

Agenda for the 2023 world radiocommunication conference

The World Radiocommunication Conference (Sharm el-Sheikh, 2019),

considering

a) that, in accordance with No. 118 of the ITU Convention, the general scope of the agenda for a world radiocommunication conference (WRC) should be established four to six years in advance and that a final agenda shall be established by the ITU Council two years before the conference;

b) Article 13 of the ITU Constitution relating to the competence and scheduling of WRCs and Article 7 of the Convention relating to their agendas;

c) the relevant resolutions and recommendations of previous world administrative radio conferences (WARCs) and WRCs,

recognizing

a) that this conference has identified a number of urgent issues requiring further examination by WRC-23;

b) that, in preparing this agenda, some items proposed by administrations could not be included and have had to be deferred to future conference agendas,

resolves

to recommend to the Council that a WRC be held in 2023 for a maximum period of four weeks, with the following agenda:

1 on the basis of proposals from administrations, taking account of the results of WRC-19 and the Report of the Conference Preparatory Meeting, and with due regard to the requirements of existing and future services in the frequency bands under consideration, to consider and take appropriate action in respect of the following items:

1.1 to consider, based on the results of ITU-R studies, possible measures to address, in the frequency band 4 800-4 990 MHz, protection of stations of the aeronautical and maritime mobile services located in international airspace and waters from other stations located within national territories, and to review the power flux-density criteria in No. **5.441B** in accordance with Resolution **223 (Rev.WRC-19)**;

1.2 to consider identification of the frequency bands 3 300-3 400 MHz, 3 600-3 800 MHz, 6 425-7 025 MHz, 7 025-7 125 MHz and 10.0-10.5 GHz for International Mobile Telecommunications (IMT), including possible additional allocations to the mobile service on a primary basis, in accordance with Resolution **245 (WRC-19)**;

1.3 to consider primary allocation of the frequency band 3 600-3 800 MHz to the mobile service in Region 1 and take appropriate regulatory actions, in accordance with Resolution **246 (WRC-19)**;

* The text of the resolution included in this Annex has been copied from the ITU Radio Regulations, Edition of 2020, Volume III.

1.4 to consider, in accordance with Resolution **247 (WRC-19)**, the use of high-altitude platform stations as IMT base stations (HIBS) in the mobile service in certain frequency bands below 2.7 GHz already identified for IMT, on a global or regional level;

1.5 to review the spectrum use and spectrum needs of existing services in the frequency band 470-960 MHz in Region 1 and consider possible regulatory actions in the frequency band 470-694 MHz in Region 1 on the basis of the review, in accordance with Resolution **235 (WRC-15)**;

1.6 to consider, in accordance with Resolution **772 (WRC-19)**, regulatory provisions to facilitate radiocommunications for sub-orbital vehicles;

1.7 to consider a new aeronautical mobile-satellite (R) service allocation in accordance with Resolution **428 (WRC-19)** for both the Earth-to-space and space-to-Earth directions of aeronautical VHF communications in all or part of the frequency band 117.975-137 MHz, while preventing any undue constraints on existing VHF systems operating in the aeronautical mobile (R) service, in the aeronautical radionavigation service, and in adjacent frequency bands;

1.8 to consider, on the basis of ITU-R studies in accordance with Resolution **171 (WRC-19)**, appropriate regulatory actions, with a view to reviewing and, if necessary, revising Resolution **155 (Rev.WRC-19)** and No. **5.484B** to accommodate the use of fixed-satellite service networks by control and non-payload communications of unmanned aircraft systems;

1.9 to review Appendix **27** of the Radio Regulations and consider appropriate regulatory actions and updates based on ITU-R studies, in order to accommodate digital technologies for commercial aviation safety-of-life applications in existing HF bands allocated to the aeronautical mobile (R) service and ensure coexistence of current HF systems alongside modernized HF systems, in accordance with Resolution **429 (WRC-19)**;

1.10 to conduct studies on spectrum needs, coexistence with radiocommunication services and regulatory measures for possible new allocations for the aeronautical mobile service for the use of non-safety aeronautical mobile applications, in accordance with Resolution **430 (WRC-19)**;

1.11 to consider possible regulatory actions to support the modernization of the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) and the implementation of e-navigation, in accordance with Resolution **361 (Rev.WRC-19)**;

1.12 to conduct, and complete in time for WRC-23, studies for a possible new secondary allocation to the Earth exploration-satellite service (active) for spaceborne radar sounders within the range of frequencies around 45 MHz, taking into account the protection of incumbent services, including in adjacent bands, in accordance with Resolution **656 (Rev.WRC-19)**;

1.13 to consider a possible upgrade of the allocation of the frequency band 14.8-15.35 GHz to the space research service, in accordance with Resolution **661 (WRC-19)**;

1.14 to review and consider possible adjustments of the existing frequency allocations or possible new primary frequency allocations to the Earth exploration-satellite service (passive) in the frequency range 231.5-252 GHz, to ensure alignment with more up-to-date remote-sensing observation requirements, in accordance with Resolution **662 (WRC-19)**;

1.15 to harmonize the use of the frequency band 12.75-13.25 GHz (Earth-to-space) by earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service globally, in accordance with Resolution **172 (WRC-19)**;

1.16 to study and develop technical, operational and regulatory measures, as appropriate, to facilitate the use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) by non-geostationary fixed-satellite service earth stations in motion, while ensuring due protection of existing services in those frequency bands, in accordance with Resolution **173 (WRC-19)**;

1.17 to determine and carry out, on the basis of ITU-R studies in accordance with Resolution **773 (WRC-19)**, the appropriate regulatory actions for the provision of inter-satellite links in specific frequency bands, or portions thereof, by adding an inter-satellite service allocation where appropriate;

1.18 to consider studies relating to spectrum needs and potential new allocations to the mobile-satellite service for future development of narrowband mobile-satellite systems, in accordance with Resolution **248 (WRC-19)**;

1.19 to consider a new primary allocation to the fixed-satellite service in the space-to-Earth direction in the frequency band 17.3-17.7 GHz in Region 2, while protecting existing primary services in the band, in accordance with Resolution **174 (WRC-19)**;

2 to examine the revised ITU-R Recommendations incorporated by reference in the Radio Regulations communicated by the Radiocommunication Assembly, in accordance with *further resolves* of Resolution **27 (Rev.WRC-19)**, and to decide whether or not to update the corresponding references in the Radio Regulations, in accordance with the principles contained in *resolves* of that Resolution;

3 to consider such consequential changes and amendments to the Radio Regulations as may be necessitated by the decisions of the conference;

4 in accordance with Resolution **95 (Rev.WRC-19)**, to review the Resolutions and Recommendations of previous conferences with a view to their possible revision, replacement or abrogation;

5 to review, and take appropriate action on, the Report from the Radiocommunication Assembly submitted in accordance with Nos. 135 and 136 of the ITU Convention;

6 to identify those items requiring urgent action by the radiocommunication study groups in preparation for the next world radiocommunication conference;

7 to consider possible changes, in response to Resolution 86 (Rev. Marrakesh, 2002) of the Plenipotentiary Conference, on advance publication, coordination, notification and recording procedures for frequency assignments pertaining to satellite networks, in accordance with Resolution **86 (Rev.WRC-07)**, in order to facilitate the rational, efficient and economical use of radio frequencies and any associated orbits, including the geostationary-satellite orbit;

8 to consider and take appropriate action on requests from administrations to delete their country footnotes or to have their country name deleted from footnotes, if no longer required, taking into account Resolution **26 (Rev.WRC-19)**;

9 to consider and approve the Report of the Director of the Radiocommunication Bureau, in accordance with Article 7 of the ITU Convention;

9.1 on the activities of the ITU Radiocommunication Sector since WRC-19:

– In accordance with Resolution **657 (Rev.WRC-19)**, review the results of studies relating to the technical and operational characteristics, spectrum requirements and appropriate radio service designations for space weather sensors with a view to describing appropriate recognition and protection in the Radio Regulations without placing additional constraints on incumbent services;

– Review the amateur service and the amateur-satellite service allocations in the frequency band 1 240-1 300 MHz to determine if additional measures are required to ensure protection of the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) operating in the same band in accordance with Resolution **774 (WRC-19)**;

– Study the use of International Mobile Telecommunication systems for fixed wireless broadband in the frequency bands allocated to the fixed service on a primary basis, in accordance with Resolution **175 (WRC-19)**;

9.2 on any difficulties or inconsistencies encountered in the application of the Radio Regulations;[1] and

9.3 on action in response to Resolution **80 (Rev.WRC-07)**;

10 to recommend to the ITU Council items for inclusion in the agenda for the next world radiocommunication conference, and items for the preliminary agenda of future conferences, in accordance with Article 7 of the ITU Convention and Resolution **804 (Rev.WRC-19)**,

invites the ITU Council

to finalize the agenda and arrange for the convening of WRC-23, and to initiate as soon as possible the necessary consultations with Member States,

instructs the Director of the Radiocommunication Bureau

1 to make the necessary arrangements to convene meetings of the Conference Preparatory Meeting (CPM) and to prepare a report to WRC-23;

2 to submit a draft report on any difficulties or inconsistencies encountered in the application of the Radio Regulations referred in agenda item 9.2 to the second session of the CPM and to submit the final report at least five months before the next WRC,

instructs the Secretary-General

to communicate this Resolution to international and regional organizations concerned.

— END —

[1] This agenda sub-item is strictly limited to the Report of the Director on any difficulties or inconsistencies encountered in the application of the Radio Regulations and the comments from administrations. Administrations are invited to inform the Director of the Radiocommunication Bureau of any difficulties or inconsistencies encountered in the Radio Regulations.