|  |  |
| --- | --- |
| المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-15)  جنيف، 2-27 نوفمبر 2015 |  |
| **الاتحــــاد الـدولــــي للاتصــــالات** |  |
|  |  |
| الجلسة العامة | الإضافة 5 للوثيقة 130-A |
|  | 16 أكتوبر 2015 |
|  | الأصل: بالإنكليزية |
|  | |
| جمهورية أنغولا/جمهورية بوتسوانا/مملكة ليسوتو/جمهورية مدغشقر/ملاوي/ جمهورية موريشيوس/جمهورية موزامبيق/جمهورية ناميبيا/جمهورية الكونغو الديمقراطية/ جمهورية سيشيل/جمهورية جنوب إفريقيا/مملكة سوازيلاند/جمهورية تنزانيا المتحدة/ جمهورية زامبيا/جمهورية ريمبابوي | |
| مقترحات بشأن أعمال الـمؤتـمر | |
|  | |
| البنـد 5.1 من جدول الأعمال | |

5.1 النظر في استعمال نطاقات التردد الموزعة للخدمة الثابتة الساتلية التي لا تخضع للتذييلات **30** و**30A** و**30B** من أجل اتصالات المراقبة والاتصالات خارج الحمولة النافعة لأنظمة الطائرات دون طيار في الفضاء الجوي غير المحجوز، وفقاً للقرار **153 (WRC‑12)**؛

مقدمة

يتكوّن نظام الطائرة بدون طيار (UAS) من ساتل مستقر بالنسبة إلى الأرض يعمل في نطاقات ترددات الخدمة الثابتة الساتلية، وطائرة بدون طيار على متنها محطة أرضية لتوصيل رابط الاتصال بين هذه الطائرة بدون طيار والمحطة الأرضية البعيدة المرتبطة بها، التي يطلق عليها اسم "محطة التحكم في الطائرة بدون طيار (UACS)". والطائرات بدون طيار هي طائرات لا تحمل طياراً ولكنها توجَّه عن بُعد، أي من خلال رابط اتصال موثوق من خارج الطائرة. وتقتصر عمليات أنظمة الطائرات بدون طيار حتى الآن على الفضاء الجوي المفصول الذي يستخدم وصلات الخدمة الثابتة الساتلية بموجب الرقم 4.4 من لوائح الراديو. بيد أن من المزمع توسيع نشر هذه الأنظمة خارج الفضاء الجوي المفصول.

وحدد التقرير ITU‑R M.2171 المتطلبات من الطيف لاتصالات القيادة والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) في الطائرات بدون طيار (UA) لدعم الطيران في الفضاء الجوي غير المفصول. وحددت هذه المتطلبات الحاجة إلى طيف في خط البصر (LOS) ووراءه (BLOS) على السواء. وبينما عولجت متطلبات خط البصر في المؤتمر العالمي الأخير للاتصالات الراديوية الذي عقد في عام 2012، لم يتم الوفاء إلا بجزء من المتطلبات التي تخرج عن خط البصر.

ووُضع إذاً البند 1.5 **من جدول الأعمال** **للتحقق من إمكانية استعمال شبكات الخدمة الثابتة الساتلية التي لا تخضع للتذييلات**30 و30A و30B **لتوفير قدرة إضافية لروابط اتصالات القيادة والاتصالات خارج الحمولة النافعة في الطائرات بدون طيار.**

المقترح

تؤيد الدول الأعضاء في الجماعة الإنمائية للجنوب الإفريقي الأسلوب A الخيار 1 للقرار الوارد في تقرير الاجتماع التحضيري للمؤتمر، الذي يقترح إتاحة استعمال أنظمة الطائرات بدون طيار لطيف الخدمة الثابتة الساتلية **لأغراض اتصالات القيادة والاتصالات خارج الحمولة النافعة وفقاً لمعايير منظمة الطيران المدني الدولي وإجراءاتها.**

الأسباب: تشير النتائج الواردة في مشروع القرار الجديد ITU-R M.[UAS-FSS] إلى أن دراسات التوافق والتقاسم بين أنظمة الطائرات بدون طيار والأنظمة القائمة في نطاق الخدمة الثابتة الساتلية قد اكتملت وأن الأنظمة متوافقة فيما بينها. ومن ثم، يمكن للطائرات بدون طيار أن تستعمل نطاقات الخدمة الثابتة الساتلية التي لا تخضع للتذييلات 30 و30A و30B التي تظهر نتائج مؤاتية للتقاسم والتوافق. وعلاوةً على ذلك، تؤيد منظمة الطيران المدني الدولي أيضاً الأسلوب نفسه. وسيسمح هذا الأسلوب للمنظمة أن تواصل العمل على المعايير والإجراءات الموصى بها لدمج الطائرات بدون طيار في الفضاء الجوي غير المفصول، بينما سيفي الاتحاد الدولي للاتصالات بالشروط التقنية والتنظيمية التي تحددها منظمة الطيران المدني الدولي.

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

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

MOD AGL/BOT/LSO/MDG/MWI/MAU/MOZ/NMB/COD/SEY/AFS/SWZ/TZA/ZMB/  
 ZWE/130A5/1

GHz 15,4-14

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| التوزيع على الخدمات | | |
| الإقليم 1 | الإقليم 2 | الإقليم 3 |
| 14,25-14 **ثابتة ساتلية** (أرض-فضاء) 457A.5 457B.5 484A.5 506.5 506B.5 ADD A15.5  **ملاحة راديوية** 504.5  متنقلة ساتلية (أرض-فضاء) 504B.5 504C.5 506A.5  أبحاث فضائية  504A.5 505.5 | | |

ملاحظة: يمكن تطبيق الحاشية الواردة في المثال أعلاه على نطاقات التردد الموزعة على الخدمة الثابتة الساتلية التي لا تخضع للتذييل 30 أو 30A أو 30B للوائح الراديو والتي أجريت بشأنها دراسات في مديات التردد GHz 14,5‑10,95 وGHz 20,2‑17,8 وGHz 30‑27,5.

ADD AGL/BOT/LSO/MDG/MWI/MAU/MOZ/NMB/COD/SEY/AFS/SWZ/TZA/ZMB/  
 ZWE/130A5/2

**5.A15** يسري القرار [130A5-A15-FSS-UA-CNPC] (WRC-15). (WRC-15)

ADD AGL/BOT/LSO/MDG/MWI/MAU/MOZ/NMB/COD/SEY/AFS/SWZ/TZA/ZMB/  
 ZWE/130A5/3

مشروع القرار الجديد [130A5-A15-FSS-UA-CNPC] (WRC-15)

أحكام متصلة بالمحطات الأرضية على متن طائرة بدون طيار تعمل مع سواتل   
مستقرة بالنسبة إلى الأرض في الخدمة الثابتة الساتلية من أجل اتصالات   
المراقبة والاتصالات خارج الحمولة النافعة لأنظمة الطائرات بدون طيار   
في الفضاء الجوي غير المحجوز

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (جنيف، 2015)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* الزيادة الكبيرة المتوقعة مستقبلاً في استعمال أنظمة الطائرات بدون طيار (UAS) في المستقبل القريب؛

*ب)* أن الطائرات بدون طيار (UA) تحتاج لأن تعمل مع الطائرات التي يقودها طيارون في فضاء جوي غير مفصول؛

*ج)* أن تشغيل أنظمة الطائرات بدون طيار (UAS) في فضاء جوي غير مفصول يتطلب وصلات اتصالات موثوقة، ولا سيما لترحيل اتصالات مراقبة الحركة الجوية ولتمكين مشغل الطائرة عن بُعد من مراقبة الطيران؛

*د )* أن هناك طلباً على مراقبة أنظمة الطائرات بدون طيار (UAS) عبر شبكات الاتصالات الساتلية لترحيل اتصالات المراقبة والاتصالات خارج الحمولة النافعة (CNPC) ما وراء الأفق أثناء تشغيلها في فضاء جوي غير محجوز على النحو المبين في الملحق 2؛

*ه‍ )* أن ثمة حاجة إلى توفير استعمال الطيف المنسق دولياً من أجل تطبيق اتصالات المراقبة والاتصالات خارج الحمولة النافعة في الطائرات بدون طيار؛

*و )* أن استخدام الوصلات UAS CNPC لتخصيصات التردد للخدمة الثابتة الساتلية (FSS) ينبغي أن يراعي وضع التبليغ الخاص بها بموجب المادة 11،

وإذ يضع في اعتباره كذلك

*أ )* أن هناك حاجةً للحد من عدد أجهزة الاتصالات على متن طائرة بدون طيار (UA)؛

*ب)* أن هناك حاجة عاجلة إلى حد ما لاستنتاج إمكانية استعمال نطاقات تردد الخدمة الثابتة الساتلية لدعم تنفيذ وصلات الاتصالات CNPC في الأنظمة بدون طيار على الأجلين القصير والمتوسط علماً أن من غير المرجح تنفيذ نظام ساتلي مكرس لهذا التطبيق في هذه الفترة الزمنية؛

*ج)* أن هناك طرائق تقنية مختلفة قد تُستعمل لزيادة موثوقية وصلات الاتصالات الرقمية، مثل التشكيل والتشفير والإطناب وما إلى ذلك، وأنه يمكن استعمالها لضمان التشغيل الآمن لأنظمة الطائرات بدون طيار في الفضاء الجوي كله؛

*د )* أن التشغيل الآمن لأنظمة الطائرات بدون طيار (UAS) يتعلق باتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة النافعة لـهذه الأنظمة، ويستلزم متطلبات تقنية وتشغيلية وتنظيمية معينة لذلك؛

*ﻫ )* أن المتطلبات الواردة في البند *د )* من فقرة " *إذ يضع في اعتباره كذلك*" يمكن أن تحدد لاستعمال أنظمة الطائرات بدون طيار (UAS) لشبكات الخدمة الثابتة الساتلية (FSS)،

وإذ يلاحظ

*أ )* أن التقرير ITU-R M.2171 يوفر معلومات بشأن عدد كبير من التطبيقات المتعلقة بالطائرات بدون طيار التي تحتاج إلى النفاذ إلى الفضاء الجوي غير المحجوز؛

*ب)* أنه على الرغم من أن التوصية **724 (WRC‑07)** تلاحظ أن الخدمة FSS ليست خدمة سلامة معيّنة، يمكن استخدام الخدمة الثابتة الساتلية، تحت ظروف معينة، على أساس دائم أو مؤقت، للحفاظ على سلامة الحياة البشرية أو الممتلكات وفقاً للرقم **59.1** من لوائح الراديو،

وإذ يدرك

*أ )* أنه ينبغي وضع أحكام تقنية وتشغيلية وتنظيمية ملائمة في قطاع الاتصالات الراديوية لكي تعمل وصلات الاتصالات UAS CNPC بأمان؛

*ب )* أن وصلات الاتصالات UAS CNPC يجب أن تُشغل وفقاً للمعايير الدولية والممارسات الموصى بها والإجراءات التي تضعها الاتفاقية بشأن الطيران المدني الدولي ؛

يقرر

1 أن تعمل اتصالات المراقبة والاتصالات خارج الحمولة النافعة في الطائرات بدون طيار وفقاً للأحكام التنظيمية والتشغيلية الواردة في الملحق 1؛

2 أن المحطات الأرضية على متن الطائرات بدون طيار يمكنها أن تتواصل مع محطة أرضية تعمل في الخدمة الثابتة الساتلية؛

3 أن تشغيل محطة أرضية على طائرة بدون طيار عند التواصل مع محطات في الخدمة الثابتة الساتلية يجب أن يفي بأحكام بيئة التقاسم والأحكام التنظيمية المطبقة على الخدمة الثابتة الساتلية، وبالتالي يتعين عدم التسبب في تداخلات أكبر من تلك الناجمة عن تخصيصات الخدمة الثابتة الساتلية المبلغ عنها في إطار الوصلات UAS CNPC وعدم المطالبة بحماية من التداخل أكبر من تلك المرتبطة بتخصيصات الخدمة الثابتة الساتلية المبلغ عنها؛

4 أن تمتثل محطات الخدمة الثابتة الساتلية العاملة في نطاقات التردد التي تدعم الوصلات CNPC للأحكام التقنية المطبقة المنصوص عليها في لوائح الراديو،

يشجع الإدارات المعنية

على التعاون مع الإدارات التي تمنح رخص الاتصالات UA CNPC مع السعي إلى إبرام الاتفاقات بموجب الأحكام المشار إليها أعلاه،

يكلف الأمين العام

بأن يحيط منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) علماً بهذا القرار.

الملحق 1 بالقرار [130A5-A15-FSS-UA-CNPC] (WRC-15)

أحكام تنظيمية وتشغيلية تنطبق على الوصلات UA CNPCالعاملة من خلال   
أنظمة ساتلية تعمل في نطاقات التردد للخدمة الثابتة الساتلية

1 من المتوقع أن تضع منظمة الطيران المدني الدولي المعايير والممارسات الموصى بها (SARP) ذات الصلة أخذاً بعين الاعتبار ما ذُكر أعلاه.

2 يكفل تطبيق المادتين **9** و**11** الامتثالللوائح الراديو. وفي هذا الإجراء، يتحقق مكتب الاتصالات الراديوية دائما  من تناسق أي تخصيص تردد مع الأحكام التقنية والتنظيمية ذات الصلة الواردة في لوائح الراديو، وبالتالي ستعمل أي وصلة UAS CNPC تحت الحماية المتاحة بموجب تخصيصات التردد المسجلة للخدمة الثابتة الساتلية.

3 ستستعمل ترددات الخدمة الثابتة الساتلية المستعملة من أجل أنظمة الطائرات بدون طيار تخصيصات التردد "المنسقة بنجاح". ويُطلب من مشغلي الاتصالات والإدارات أن تقوم بتنسيق تخصيصات التردد للخدمة الثابتة الساتلية لديها وفقاً للأحكام الواردة في المادة **9** من لوائح الراديو. ويضمن تطبيق هذه الأحكام تشغيل تخصيصات التردد للخدمة الثابتة الساتلية بدون تداخل ضار تسببه أنظمة أخرى وتتعرض له. وثبتت كفاءة هذه اللوائح بكون تخصيصات التردد للخدمة الثابتة الساتلية عملت بنجاح لسنوات عديدة.

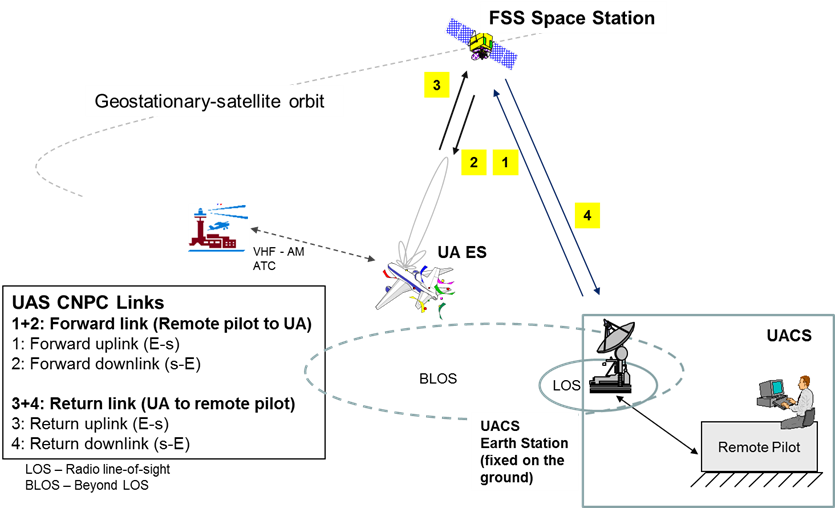
4 عند استكمال عملية التنسيق، ستقوم الإدارة التي تقترح النظام الجديد بإبلاغ مكتب الاتصالات الراديوية (وفقاً لأحكام المادة **11**) وستُسجل تخصيصات التردد في السجل الأساسي الدولي للترددات. وإذا سُجل تخصيص تردد في السجل الأساسي بموجب الرقم **41.11**، يكون هذا التخصيص مؤهلاً لحماية تخصيصات التردد للشبكات الأخرى التي استكمل التنسيق معها بنجاح وللحماية منها. ويتعين على مشغل الخدمة الثابتة الساتلية بعد ذلك التأكد من تفحص قضايا التنسيق المعلقة لتحديد ما إذا كان من الممكن تشغيل الاتصالات UAS CNPC ضمن متطلبات المعايير والممارسات الموصى بها (SARP) لدى منظمة الطيران المدني الدولي. ويمكن القيام بذلك مثلاً من خلال تحديد ما إذا كانت الشبكة المتأثرة التي لم يتحقق التنسيق معها تعمل فعلاً وإذا كان الأمر كذلك تحديد المعلمات التشغيلية (الموقع المداري وسويات القدرة المبلّغ عنها مثلاً) للتأكد من أن أيّ تأثير ناتج سيكون مقبولاً.

5 التنبؤ بمخاطر التداخل وحلول التخطيط لسيناريوهات التداخل المحتمل واتخاذ التدابير اللازمة لتسوية قضايا التداخل والتبليغ عن حالات التداخل، هي عناصر معروفة لدى مشغلي الخدمة الثابتة الساتلية وينبغي أن تُدرج في الاتفاقات المحددة بين مشغلي الخدمة الثابتة الساتلية ومشغلي أنظمة الطائرات بدون طيار مع توجيهات من سلطات الطيران (يمكن إدراج بعض منها في المعايير والممارسات الموصى بها).

6 يجري في الوقت الحاضر تطوير طرق مبتكرة لكشف ومتابعة حالات التداخل على الصعيد الدولي من أجل اكتساب المزيد من الخبرة والمساهمة في وضع آليات تبليغ متسقة وشفافة عن حالات التداخل.

7 سيضطلع الاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة الطيران المدني الدولي بمسؤولياتهما المتبادلة بطريقة تعاونية. ومن المهم فهم أدوار كل من منظمة الطيران والاتحاد فهماً تاماً لضمان فصل ملائم للاحتياجات التنظيمية التي ستعالج في إطار لوائح الراديو والمسائل التشغيلية التي ستتناولها عمليات منظمة الطيران. وفي هذا السياق، سيضع الاتحاد شروطاً نموذجية لتشغيل الوصلات CNPC وبعد ذلك ستقوم منظمة الطيران بزيادة تطوير الشروط التشغيلية لضمان التشغيل الآمن.

الشكل 1



الوصلات الأمامية ووصلات العودة لنظام طائرة بدون طيار عبر شبكة للخدمة الثابتة الساتلية.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_