|  |  |
| --- | --- |
| المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (WRC-15)جنيف، 2-27 نوفمبر 2015 |  |
| **الاتحــــاد الـدولــــي للاتصــــالات** |  |
|  |  |
| الجلسة العامة | الإضافة 25للوثيقة 7-A |
|  | 29 سبتمبر 2015 |
|  | الأصل: بالإنكليزية |
|  |
| الدول الأعضاء في لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL) |
| مقترحات بشأن أعمال المؤت‍مر |
| البنـد GFT(PP-14) من جدول الأعمال |

القـرار 185 (بوسان، 2014) - التتبع العالمي للرحلات الجوية في الطيران المدني - إن مؤتمر المندوبين المفوضين للات‍حاد الدولي للاتصالات (بوسان، 2014)، يقرر تكليف المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015، عملاً بالمادة 119 من اتفاقية الات‍حاد، بأن يدرج في جدول أعماله، على وجه السرعة، النظر في مسألة التتبع العالمي للرحلات الجوية، بما في ذلك، عند الاقتضاء، وانسجاماً مع ممارسات الات‍حاد، النظر في مختلف جوانب المسألة، مع مراعاة دراسات قطاع الاتصالات الراديوية،

معلومات أساسية

إن المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B) هي نظام لرصد الطيران للأرض، يذيع بيان مواقع الطائرات (مرتين في الثانية الواحدة)، وارتفاعها، وسرعتها، وهويتها ، وغيرها من المعلومات التي توفِّرها إلكترونيات الطيران. وتمكِّن هذه المعلومات إدارة مراقبة الحركة الجوية من تحديد مواقع الطائرات بدقة ومن رصدها ومن المباعدة الآمنة بينها في المجال الجوي. ويُستخدم هذا النظام حالياً ويجري إعماله في عدد من البلدان. وقد وضعت منظمة الطيران المدني الدولي معايير وممارسات موصى بها (SARP)[[1]](#footnote-1) لنظام المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B).

ويؤثر توفر معلومات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B) بشكل مباشر في العديد من العوامل مثل المقادير الدنيا لتباعد الطائرات، ما يفضي إلى استخدام المجال الجوي على نحو ناجع، وترشيد المسارات الجوية، وتيسُّر الارتفاع الذي تستلزمه أمور مثل تغير الأحوال الجوية، والتنظيم الآمن للمجال الجوي عندما تزداد فيه كثافة الطائرات، والمساهمة في تقصير مدة الرحلات الجوية. ويساهم تقصير مدة الرحلات الجوية وتنظيم الارتفاع الرشيد في نجاعة استهلاك الوقود وفي تحقيق وفورات في التكاليف المتعلقة بمتطلبات صيانة الطائرات. كما أن الاستعانة بالمراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B) تمكِّن من تعزيز السلامة من خلال توفير معلومات إضافية للاستجابة على صعيد البحث والإنقاذ.

ويُستخدم في إرسال إشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B) تشكيل نبضات بيان الموقع بنطاق عرضه 1,3± MHz يتركَّز عند التردد 1 090 MHz. وتحدِّد المعايير والممارسات التي توصي بها منظمة الطيران المدني الدولي نطاق إشارة 3 dB بعرض مقداره 2,3± MHz (بما في ذلك 1± MHz من انسياق الموجة الحاملة المسموح به)، وبالتالي يتوافق النطاق 1 092,3‑1 087,7 MHz كلَّ التوافق مع إشارة المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B) التي حددتها منظمة الطيران المدني الدولي. إن إشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة تُبث في إطار التوزيع للخدمة المتنقلة للطيران (على المسار) (AM(R)S). وتستقبل الطائرات الأخرى ومحطات اتصالات الأرض القائمة على الأرض حالياً هذه الإشارات ضمن خط البصر. ولا تُستخدم إشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B) لتتبع الطائرات حالياً لا في مناطق المحيطات ولا في المناطق القطبية ولا في المناطق النائية ولا في المناطق الأخرى التي يتعذر فيها نشر أنظمة المراقبة انطلاقاً من الأرض. وتتبع في هذه الحالات المعايير الإجرائية لفصل المجال الجوي التي يبلغ التباعد وفقها زهاء 80 ميلاً بحرياً عندما لا يتاح تدبر الحركة الجوية لبيانات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B). إن مقدار التباعد هذا لا يرقى إلى الحد الأمثل لاستعمال المجال الجوي وتيسُّر الارتفاع.

وهناك أنظمة ساتلية عديدة يجري تطويرها ستوضع بها مستقبلات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B) على متن سواتل تدور في مدار منخفض حول الأرض، ما يتيح استقبال إشارات الطائرات الحالية وترحيلها إلى مراكز إدارة الحركة الجوية (ATM) الملائمة وشركات الطيران. وسيمكِّن ذلك من مراقبة الطائرات المجهَّزة بنظم المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B) في المناطق النائية ومناطق المحيطات والمناطق القطبية، على نحو يعزز أنظمة المراقبة الحالية المقامة على الأرض لتهيئة القدرة على الرصد في أي مكان على الكرة الأرضية. ويمثل ذلك استخداماً مبتكراً للتكنولوجيا المتاحة حالياً لتعزيز سلامة عمليات الطيران على الصعيد العالمي. ويبيِّن الشكل 1 أدناه مثالاً مبدئياً لاستقبال السواتل لإشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B).



الشكل 1

مثال على استقبال السواتل لإشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B)

لقد شجَّعت منظمة الطيران المدني الدولي، في اجتماع خاص لها بشأن التتبع العالمي للرحلات الجوية، الاتحاد الدولي للاتصالات على أن يتخذ في أقرب فرصة تدابير لتوفير توزيعات الطيف اللازمة للسواتل عندما يتم تحديد احتياجات الطيران المستجدّة. وقد بيَّنت هذه المنظمة أن من شأن توزيع عالمي للخدمة الساتلية المتنقلة للطيران (على المسار) (AMS(R)S) (أرض-فضاء) أن يكون مناسباً لاستقبال مستقبلات المحطات الفضائية إشارات الطائرات المتصلة بالمراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B).

وقد أقر مؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد لعام 2014 (PP-14) القرار 185 (بوسان، 2014) الذي يكلِّف المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC‑15)، عملاً بالمادة 119 من اتفاقية الاتحاد، بأن يُدرج في جدول أعماله، على وجه السرعة، النظر في مسألة التتبع العالمي للرحلات الجوية، بما في ذلك، عند الاقتضاء، وانسجاماً مع ممارسات الاتحاد، النظر في مختلف جوانب المسألة، مع مراعاة دراسات قطاع الاتصالات الراديوية. وكانت اللجنة الاستشارية الدائمة الأولى التابعة للجنة البلدان الأمريكية للاتصالات (CITEL) قد أعدّت مقترحاً من البلدان الأمريكية (IAP) بشأن التتبع العالمي للرحلات الجوية ٌقُدِّم إلى مؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد لعام 2014، وأسهم دعم البلدان الأمريكية إسهاماً كبيراً في إعداد القرار المعني. ونتيجةً لهذا القرار، لا توجد أمور إجرائية تحول دون الاستجابة السريعة بإجراءات تنظيمية في المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015.

إن دور نظام السواتل المبيَّنة خصائصه في الشكل 1 سيقتصر على استقبال إشارات الطائرات التجارية الحالية العاملة في إطار الخدمة المتنقلة للطيران (على المسار) (AM(R)S). وبالإضافة إلى أنظمة الطيران المقيَّسة لدى منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO)، تعمل أيضاً في النطاق 1 164‑960 MHz أنظمة ملاحة جوية أخرى (مشغَّلة في إطار خدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS)). وحيثما تعمل هذه الأنظمة على ترددات تتراكب مع النطاق 1 092,3‑1 087,7 MHz، يُحتمل حدوث انخفاض في منسوب استقبال رسائل المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B) بالمستقبلات الخاصة بهذه المراقبة، بما فيها المستقبلات المركَّبة على متن السواتل. ويمكن، من المنظور التنظيمي، تذليل شواغل مستعملي خدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS) من خلال إيلاء الأولوية للأنظمة المعنية من الناحية التظيمية.

ويجري في قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد إعداد تقرير تبيَّن فيه الخصائص التقنية للمستقبلات الساتلية للمراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B) ويقيَّم توافقها مع الخدمات القائمة.

• تضمن معاييرُ منظمة الطيران المدني الدولي النافذة التوافقَ مع أنظمة هذه المنظمة.

• يرد وصف شروط التقاسم مع الأنظمة المغايرة لأنظمة منظمة الطيران المدني الدولي في القرار 417 (Rev.WRC‑12) فيما يخص إشارات الخدمة المتنقلة للطيران (على المسار) (AM(R)S) التي ستستقبلها السواتل.

وللتمكين من استقبال السواتل لإشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B) على نحو محمي، تُقترح إضافة توزيع أولي جديد للخدمة الساتلية المتنقلة للطيران (على المسار) (AMS(R)S) (أرض-فضاء) إلى نطاق التردد 1 092,3‑1 087,7 MHz. ويُقْصَر استعمال هذا التوزيع على استقبال الإشارات الصادرة عن الأنظمة المقيَّسة لدى منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO). وسيحافظ قرار جديد يتخذه المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC‑15) ([IAP-ADS-B] (WRC-15))، بشأن استقبال السواتل لإشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة في إطار الخدمة الساتلية المتنقلة للطيران (على المسار) (AMS(R)S) (أرض-فضاء)، على العلاقة بين الأنظمة المقيَّسة لدى منظمة الطيران المدني الدولي وسائر الأنظمة العاملة في نطاق التردد هذا.

**اعتبارات منظمة الطيران المدني الدولي**

بيَّنت منظمة الطيران المدني الدولي موقفها بشأن التتبع العالمي للرحلات الجوية في مساهمتها المقدَّمة إلى المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 (WRC-15) (الوثيقة 17).

**اعتبارات قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات**

إن نطاق التردد - 960 1 164 MHz موزَّع، في جدول التوزيعات الوارد في المادة 5 من لوائح الراديو، للخدمة المتنقلة للطيران (على المسار) (AM(R)S) وخدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS)اللتين تخصهما، على الترتيب، الحاشيتان 327A.5 و5.328.

327A.5 يقتصر استعمال نطاق التردد MHz 1 164‑960 للخدمة المتنقلة للطيران (R) على الأنظمة التي تعمل وفقاً للمعايير الدولية المعترف بها للطيران. ويكون هذا الاستعمال وفقاً للقرار **417 (Rev.WRC-12)**.    (WRC‑12)

328.5 يحتجز استعمال خدمة الملاحة الراديوية للطيران للنطاق MHz 1 215-960 في العالم أجمع لتشغيل وتطوير المساعدات الإلكترونية في الملاحة الجوية، المحمولة منها على متن الطائرات أو الموجودة في المنشآت المصاحبة المقامة على سطح الأرض.     (WRC‑2000)

وترد في وثيقة عمل مقدَّمة من أجل إعداد مسوَّدة تقرير جديد (PDNR ITU-R M.[ADS-B])، يعدِّها قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد، تفاصيل الجوانب التقنية والتشغيلية لنظام ساتلي يمكن أن يستقبل ما قد تم إرساله من إشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B). وللوفاء بمتطلبات منظمة الطيران المدني الدولي فيما يخص الاتصالات المتعلقة بالسلامة، سيكون من الملائم توزيع من الطائرات إلى السواتل (أي في الاتجاه الذاهب من الأرض إلى الفضاء) للخدمة الساتلية المتنقلة للطيران (على المسار) (AMS(R)S).

ويمكن أن تُدْرَج في بطاقات التبليغ عن السواتل، إلى جانب التوزيع للخدمة الساتلية المتنقلة للطيران (على المسار) (AMS(R)S) (أرض-فضاء)، إشارة إلى هذه الوصلة المقصور استعمالها على الاستقبال ضمن المعلومات المتعلقة بالحمولة، وفقاً للوائح الراديو. وهذا لا يلقي بعبء إضافي على كاهل مكتب الاتصالات الراديوية في الاتحاد.

ويُكتفى في إطار المقترحات الواردة أدناه باقتراح إضافة توزيع أولي للخدمة الساتلية المتنقلة للطيران (على المسار) (AMS(R)S) من خلال إضافة حاشية جديدة بشأن نطاق التردد 1 092,3‑1 087,7 MHz. ومن شأن هذا التوزيع أن يفي بمتطلبات الاتحاد الدولي للاتصالات ومتطلبات منظمة الطيران المدني الدولي فيما يتعلق باستقبال السواتل لإشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B). كما أن من الملائم تبيان أن استعمال هذا التوزيع مقصور على استقبال الإشارات الصادرة عن أنظمة الطيران الدولي الموحَّدة قياسياً والمعترف بها. (انظر القرار [IAP-ADS-B] (WRC-15))

ويمثل هذا المقترح الخيار 3 الوارد في تقرير مدير مكتب الاتصالات الراديوية بشأن التتبع العالمي للرحلات الجوية للطيران المدني (الوثيقة 5 المقدمة إلى المؤتمر WRC-15).

مقترحات

المـادة 5

توزيع نطاقات التردد

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

MOD IAP/7A25/1

MHz 1 300-890

|  |
| --- |
| التوزيع على الخدمات |
| 1 164-960 **متنقلة للطيران** 327A.5 (R) **ملاحة راديوية للطيران** 328.5 AGFT.5 ADD |

الأسباب: يضاف توزيع أولي للخدمة الساتلية المتنقلة للطيران (على المسار) (AMS(R)S) في نطاق التردد 1 092,3‑1 087,7 MHz للتمكين من استقبال السواتل لرسائل المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS‑B) التي تبثها الخدمة المتنقلة للطيران (AM(R)S) وفقاً لمعايير منظمة الطيران المدني الدولي.

ADD IAP/7A25/2

AGFT.5 يوزَّع نطاق التردد MHz 1 092,3-1 087,7 أيضاً للخدمة الساتلية المتنقلة للطيران (على المسار) (AMS(R)S) (أرض-فضاء) على أساس أولي، توزيعاً يُقْصَر استعماله على استقبال المحطة الفضائية إشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B) التي تُبث من الطائرات وفقاً للمعايير الدولية للطيران المعترف بها. ويسري القرار **[IAP‑ADS‑B]** **(WRC‑15)**.

الأسباب: يراد تسهيل استقبال إشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B) بواسطة السواتل التي تلبي متطلبات الاتحاد الدولي للاتصالات ومتطلبات منظمة الطيران المدني الدولي فيما يتعلق بإبلاغ المعلومات بشأن مواقع الطائرات في إطار الملاحة الجوية على الصعيد العالمي. إن اتّساع نطاق التغطية الساتلية في المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة يسهم في ضمان نجاعة اضطلاع إدارة الحركة الجوية بتنظيم الحركة الجوية في المجال الجوي فوق مناطق المحيطات والمناطق القطبية والمناطق النائية. ويَلْزَم قرار جديد لتوفير معلومات عن عمليات الخدمة الساتلية المتنقلة للطيران (على المسار) (AMS(R)S) في نطاق التردد المعني، مع العلم بأن هذا الحكم يغني عن تعديل القرار 417 (WRC-12).

ADD IAP/7A25/3

مشـروع قـرار جديـد [IAP-[ADS-B]] (WRC-15)

استعمال الخدمة الساتلية المتنقلة للطيران (على المسار) (AMS(R)S)
لنطاق التردد MHz 1 092,3-1 087,7

إن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (جنيف، 2015)،

إذ يضع في اعتباره

*أ )* أن نطاق التردد MHz 1 164-960 موزَّع حالياً لخدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS) وللخدمة المتنقلة للطيران (على المسار) (AM(R)S)؛

*ب)* أن نطاق التردد MHz 1 092,3-1 087,7 يُستعمل حالياً لإرسال واستقبال إشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B) وفقاً لمعايير منظمة الطيران المدني الدولي، استعمالاً يشمل الإشارات المرسَلة من الطائرات إلى محطات للأرض مقامة على الأرض ضمن خط البصر وبالتالي لا يتيح تتبعَ ومراقبةَ الرحلات الجوية في المناطق القطبية ومناطق المحيطات والمناطق النائية؛

*ج)* أن منظمة الطيران المدني الدولي تُعرِّف المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B) بأنها "وسيلة يمكن بها للطائرات ومَرْكَبات المطار وغيرها من الأعيان أن تبث و/أو تستقبل أوتوماتياً بيانات من قبيل الهوية والموقع وغيرها من البيانات، بحسب الاقتضاء، بأسلوب الإذاعة عبر وصلة بيانات"[[2]](#footnote-2)؛

*د )* أن المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 2015 اعتمد AGFT.5 فوزَّع نطاق التردد MHz 1 092,3-1 087,7 للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (على المسار) (AMS(R)S)، توزيعاً يُقْصَر استعماله على استقبال إشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B) المرسَلة وفقاً للمعايير الدولية للطيران المعترف بها؛

*ه‍ )* أن المراد من توزيع نطاق التردد MHz 1 092,3‑1 078,7 للخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (على المسار) (AMS(R)S)، هو توسيع مطال استقبال ما يرسَل حالياً من إشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B) ليتخطى خط البصر للأرض بغية تسهيل إبلاغ مراكز مراقبة الحركة الجوية بمواقع الطائرات التجارية الموجودة في أي مكان في العالم، ما يحقق عنصراً هاماً من عناصر سلامة الطيران وأمنه؛

*و )* أن منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) تضع معايير وممارسات موصى بها (SARPs) فيما يخص الأنظمة التي تمكِّن من تحديد مواقع الطائرات وتتبعها لمراقبة الحركة الجوية وتنظيمها؛

*ز )* أن نطاق التردد MHz 1 092,3-1 087,7 يُستعمل أيضاً في أنظمة لتبين الطائرات مغايرة لأنظمة منظمة الطيران المدني الدولي عُهِد عملها في نطاق التردد هذا على أساس تنسيق وطني، وينبغي وضعها في الاعتبار؛

*ح)* أن بعض الإدارات تنسِّق وتراقب جميع المستعملين سهراً على عمل جميع أنظمة اتصالات الأرض على نحو سليم، وذلك بسبب التعقيد الذي تنطوي عليه بيئة تداخلها في نطاق التردد MHz 1 092,3-1 087,7،

وإذ يدرك

أ) ضرورة تصميم الأنظمة العاملة وفق أحكام الرقم **5.AGFT** على نحو لا يغيِّر من معدات الطائرات العاملة حالياً وفقاً لمعايير الطيران الدولية المعترف بها، بما في ذلك ما يتصل بها من خصائص الإرسال؛

ب) أن المرفق 10 باتفاقية الطيران المدني الدولي يحتوي على معايير وممارسات موصى بها فيما يخص الاستعانة بالمراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B) لاتصالات الأرض؛

ج) إن أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (على المسار) (AMS(R)S) (أرض – فضاء) العاملة في نطاق التردد MHz 1 092,3-1 087,7 مصمَّمة لكي يتسنى عملها في بيئة التداخل الوارد وصفها في الفقرة ح) من "إذ يضعفي اعتباره"،

وإذ يحيط علماً

بأن إعداد معايير الأداء الخاصة باستقبال السواتل لإشارات المراقبة الأوتوماتية التابعة بأسلوب الإذاعة (ADS-B) يندرج ضمن نطاق مسؤولية منظمة الطيران المدني الدولي،

يقرر

1 أن استعمال نطاق التردد 1 087,7-1 092,3 MHz في الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (على المسار) (AMS(R)S) سيجري وفقاً لمقتضيات المعايير والممارسات الموصى بها المنشورة في المرفق 10 لاتفاقية الطيران المدني الدولي؛

2 أنه، مراعاةً للفقرة ج) من "وإذ يدرك"، لن يؤدي استعمال الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (على المسار) (AMS(R)S) لنطاق التردد 1 087,7-1 092,3 MHz إلى الحد من مسؤوليات الإدارات المبيَّنة في الفقرة *ح)* من*"إذ يضع في اعتباره"*، وأن أنظمة الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران (على المسار) (AMS(R)S) لن تطلب الحماية من الأنظمة العاملة في خدمة الملاحة الراديوية للطيران (ARNS)،

ويكلِّف الأمين العام

بإحاطة منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) علماً بهذا القرار.

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

1. المرفق 10 باتفاقية منظمة الطيران المدني الدولي (ICAO). [↑](#footnote-ref-1)
2. المرفق 10، المجلد الثالث، القسم 6. [↑](#footnote-ref-2)