



## الجمعية العمومية - الدورة السابعة والثلاثون اللجنة الفنية

البند رقم ٣٥ من جدول الأعمال: النظام العالمي لإدارة الحركة الجوية (ATM)

حالة النظام العالمي الروسي للملاحة بالأقمار الصناعية (GLONASS)  
وآفاقه المستقبلية

(ورقة مقدمة من الاتحاد الروسي)

الموجز التنفيذي	
تقدم هذه الورقة معلومات عن حالة النظام العالمي الروسي للملاحة بالأقمار الصناعية (GLONASS) وتطوره في المستقبل.	
ترتبط ورقة العمل هذه بالهدف الاستراتيجي A: السلامة	الأهداف الاستراتيجية:
غير منطبقة	الآثار المالية
Annex 10 — <i>Aeronautical Telecommunications, Volume I — Radio Navigation Aids</i> ; Doc 9750, <i>Global Air Navigation Plan</i> ; and Doc 9849, <i>Global Navigation Satellite System (GNSS) Manual</i>	المراجع:

\* قدم الاتحاد الروسي النسخة الروسية من ورقة العمل هذه.

## ١- المقدمة

١-١ يقتضي اعتماد مفهوم الايكاو للاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM) استخدام نظام عالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS). وبموجب القواعد القياسية والتوصيات الدولية الصادرة عن الايكاو، يتضمن النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية الحالي مجموعتين رئيسيتين من الأقمار الصناعية، ألا وهما النظام الأمريكي العالمي لتحديد الموقع (GPS) والنظام الروسي العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GLONASS)، بالإضافة إلى نظم تقويم الإشارات بالأقمار الصناعية.

٢-١ إن استخدام نظامين وطنيين للأقمار الصناعية أو أكثر في النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية في المستقبل يزيد من استقرار نظام (GNSS)، وذلك عن طريق تعزيز خدمات الملاحة من حيث السلامة والموثوقية والدقة وتخفيف الأثر الذي قد ينتج عن العوامل الفنية والسياسية.

## ٢- تطور النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GLONASS)

- ١-٢ تتمثل المبادئ الرئيسية لسياسة الدولة الروسية بشأن الملاحة بالأقمار الصناعية فيما يلي:
- أ) توفير إشارات مدنية لنظام GLONASS بصورة مجانية إلى جميع المنفعين بدعم تطبيقات GLONASS في إقليم الاتحاد الروسي من جهة وعلى الصعيد العالمي من جهة أخرى؛
- ب) تحديد شروط استخدام نظام GLONASS على نطاق واسع في قطاعي الاقتصاد العام والخاص في روسيا وخارجها، وذلك بهدف تعزيز التشجيع على فتح أسواق كبيرة لخدمات الملاحة؛
- ج) توفير إمكانية وصول مصممي أجهزة استقبال خدمات الملاحة، بدون قيود، إلى الوثائق الخاصة بهيكلية الإشارات المدنية لنظام GLONASS، والنظم القائمة على تلك الإشارات؛
- د) إعداد العملية المفضية الى توحيد نظام GLONASS مع نظم الملاحة للدول الأجنبية لضمان المواعمة والتشغيل البيئي لنظام GLONASS مع نظام (GPS) ومع نظام جاليليو في المستقبل. ويعتبر إنشاء نظام GLONASS الروسي وتطويره من الأولويات التي تركز عليها عملية التحديث الاقتصادي في الاتحاد الروسي.

٢-٢ بدأ العمل بنظام GLONASS في عام ١٩٩٣ وتم تطويره ليشمل ٢٤ قمرا صناعيا في عام ١٩٩٥. ووفقا للاتفاق الذي أبرم في ١٩٩٦/٦/٢٦ ما بين حكومة الاتحاد الروسي والايكاو، تتوافر خدمات نظام GLONASS في مجتمع الطيران الدولي بصورة مجانية. وقد تم التأكيد على هذا العرض في شهر أغسطس ١٩٩٩، في بيان أصدرته حكومة الاتحاد الروسي بشأن توفير نظام الملاحة في الفضاء التابع لنظام GLONASS كأساس لإنشاء وتطوير نظم دولية عالمية للأقمار الصناعية.

٣-٢ وفي النصف الثاني من التسعينات، ونظرا لعدد من العوامل الاقتصادية والسياسية، لم تستكمل مجموعة الكواكب المرتبطة بنظام GLONASS، وفي شهر ديسمبر من عام ١٩٩٨، بلغت قوة مجموعة كواكب نظام GLONASS مستواها الأدنى وهو أحد عشر قمرا صناعيا.

٢-٣-١ في عام ٢٠٠١، ولتصحيح الوضع، أعدت وباشرت حكومة الاتحاد الروسي برنامجا اتحاديا يستهدف إعادة بناء النظام الروسي للملاحة بالأقمار الصناعية (GLONASS)، وتطويره وتكثيف استخدامه مع تحديد المواعيد النهائية للتنفيذ من عام ٢٠٠٢ إلى عام ٢٠١١. وتمثلت النتيجة الرئيسية لتنفيذ البرنامج لغاية الآن في عملية كبيرة لإعادة بناء مجموعة الكواكب هذه التي وصل عددها حول منتصف هذا العام إلى ٢٣ قمرا صناعيا من الفئة (GLONASS-M) (المرفق (أ)).

٢-٣-٢ ترد المعلومات باللغة الانجليزية عن الحالة الراهنة لمجموعة كواكب GLONASS على الموقع الشبكي التالي:  
<http://www.glonass-ianc.rsa.ru/pls/htmldb/f?p=202:20:1362495372516167::NO>

٢-٤-٤ يقترح إطلاق ستة أقمار صناعية إضافية تابعة لنظام GLONASS بحلول نهاية عام ٢٠١٠، وبعد ذلك، ستصل مجموعة كواكب GLONASS إلى قوامها الاسمي وهو ٢٤ قمرا صناعيا، مما سيسمح بضمان دعم عالمي متواصل في مجال الملاحة للمنتفعين بنظام GLONASS، وتحقيق معدلات دقة في الملاحة تصل إلى ٥,٥ م والى ٢,٨ م في عام ٢٠١١ إذا ما تم تحديث نظام المراقبة الأرضي.

٢-٤-١ فضلا عن ذلك، ستكون هناك أقمار صناعية احتياطية مدارية، مما سيسمح بضمان موثوقية الدعم الملاحي للمنتفعين.

٢-٥-٥ ويقترح أن تبدأ اختبارات الطيران في نهاية عام ٢٠١٠، باستخدام الجيل الجديد للأقمار الصناعية من فئة (K) التابعة لنظام GLONASS، وذلك مع تحديد فترة تشغيلها مدة عشرة أعوام، مما سيعزز من الدقة والأداء التشغيلي مقارنة مع أفضل الأنظمة النظيرة في العالم. ومن المتوقع أن يتم في شهر ديسمبر ٢٠١٠، إطلاق القمر الصناعي من الفئة (GLONASS-K)، والذي سيقوم بإرسال إشارات دقيقة قياسية جديدة قائمة على تقسيم الشفرة في الحزمة (L3).

٢-٦-٦ وقد أعطى مرسوم رئيس الاتحاد الروسي الصادر في عام ٢٠٠٧ قوة دافعة لتطوير نظام GLONASS، وكان هذا المرسوم قد حدد العملية التسلسلية لتوفير الإشارات إلى المنتفعين عن طريق تنظيم الأعمال لصيانة نظام GLONASS واستخدامه، بالإضافة إلى تحديد تطور هذا النظام لغاية عام ٢٠٢٠.

٢-٦-١ وتنفيذا لمرسوم رئيس الاتحاد الروسي، تعمل الوكالة الروسية للفضاء بالتعاون مع الهيئات الاتحادية الأخرى التي تتمتع بسلطة تنفيذية، وذلك لإنشاء برنامج اتحادي يهدف إلى صيانة وتطوير نظام GLONASS واستخدامه من سنة ٢٠١٢ إلى سنة ٢٠٢٠.

٢-٦-٢ إن تنفيذ التدابير الواردة في البرنامج قيد الإعداد، سيسمح لنظام GLONASS أن يلبي الطلبات المتزايدة المقدمة من طائفة كبيرة من المنتفعين التابعين أولا للقطاع النظامي العام، مما سوف يشجع على تنفيذ مهمة تحديث الاقتصاد في الدولة ودعم الأمن القومي ومواجهة التحديات المرتبطة بدعم ملاحة الطائرات وضمان سلامة الرحلات.

٢-٦-٣ وفي إطار تنفيذ هذا البرنامج، تقوم الخطة على استحداث تدريجي لإشارات الملاحة القائمة على تقسيم الشفرة، بما في ذلك تلك المستخدمة في الحزمتين (L1) و(L2) مع الإبقاء على الإشارات الحالية. وسيستكمل قريبا الاتفاق على مفهوم تطوير الإشارات الملاحية لنظام GLONASS الذي سيحدد المواعيد المستهدفة للبدء باستخدام هذه الإشارات الملاحية الجديدة.

٢-٧-٧ أما الأعمال الهادفة إلى إنشاء نظام في الفضاء لتقويم إشارات نظام GLONASS، وهو نظام التصحيح والرصد التفاضلي (SDCM) فهي تسير على قدم وساق في الاتحاد الروسي.

٢-٧-١ إن نظام التصحيح والرصد التفاضلي هو نظام لتقويم إشارات نظام GLONASS ونظام GPS وهو يعزز أداء هذه النظم للوفاء بالمستويات العالية للدقة والموثوقية المطلوبة.

٢-٧-٢ يوفر نظام SDCM للمنتفعين منظومة سواتل للملاحة تتيح الحصول على معلومات سليمة ومعلومات للتقويم الفلكي ومعلومات مصححة وفقا للقياسات بالإضافة إلى معلومات عن صحة نظام GLONASS ونظام GPS، ونظام جاليليو في المستقبل.

٣-٧-٢ يتم حاليا نشر شبكة من محطات رصد مناطق الملاحة، تشمل ١٣ محطة، بما في ذلك محطة في القارة القطبية ابتداء من عام ٢٠١٠. ويقترح تعزيز الشبكة بحوالي ١٤ الى ١٥ وحدة، بما في ذلك تلك المنتشرة خارج الاتحاد الروسي.

٤-٧-٢ وابتداء من عام ٢٠١١، يتوقع نشر الكواكب الخاصة بنظام SDCM لإرسال معلومات سليمة ومصححة بالاعتماد على الأقمار الصناعية الثابتة بالنسبة للأرض. وإن إطلاق ثلاثة أقمار صناعية ثابتة بالنسبة للأرض سيوفر التغطية ليس فقط لإقليم الاتحاد الروسي، بل يتوقع أن تشمل التغطية أيضا أجزاء كبيرة من الأقاليم الأخرى.

٥-٧-٢ وترد في المرفق (ب) المنطقة التي يقترح أن تغطيها خدمات نظام SDCM.

### ٣- الخلاصة

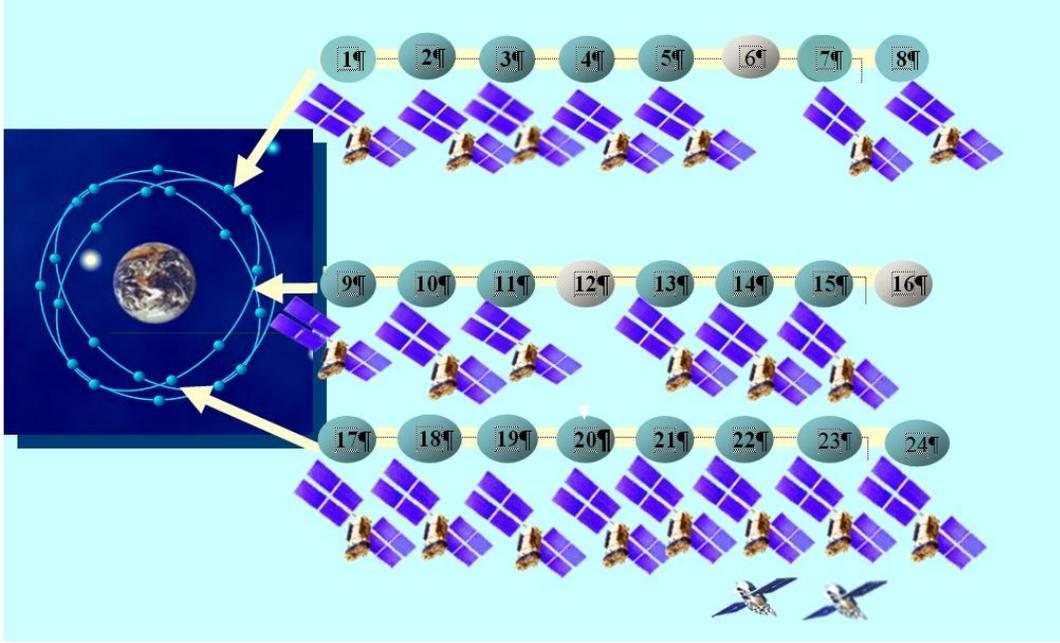
١-٣ إن بدء التشغيل المكثف لنظام GLONASS على الصعيد الوطني والإقليمي والعالمي سيفضي إلى منافع عند استخدامه بصيغته الأصلية، وعند استخدامه مع نظم أخرى للملاحة بالأقمار الصناعية المشغلة حاليا وتلك التي يتوقع إنشاؤها، وذلك للوفاء بالطلبات على التحسين الكبير في مجال الطيران المدني الدولي من حيث سلامة وانتظام عمليات الطائرات وكفاءتها الاقتصادية.

٢-٣ ويستعد الاتحاد الروسي لمواصلة تعاونه النشط مع منظمة الايكاو، لا سيما في إطار تحسين القواعد القياسية والتوصيات الدولية الخاصة بنظام (GNSS) لضمان استخدام تكنولوجيات الملاحة في مجال الطيران المدني على الصعيد العالمي، بما في ذلك تلك التكنولوجيات القائمة على نظام GLONASS.

-----

## المرفق (أ)

مجموعة كواكب نظام GLONASS – حالة النظام في ٢٠١٠/٨/١٥

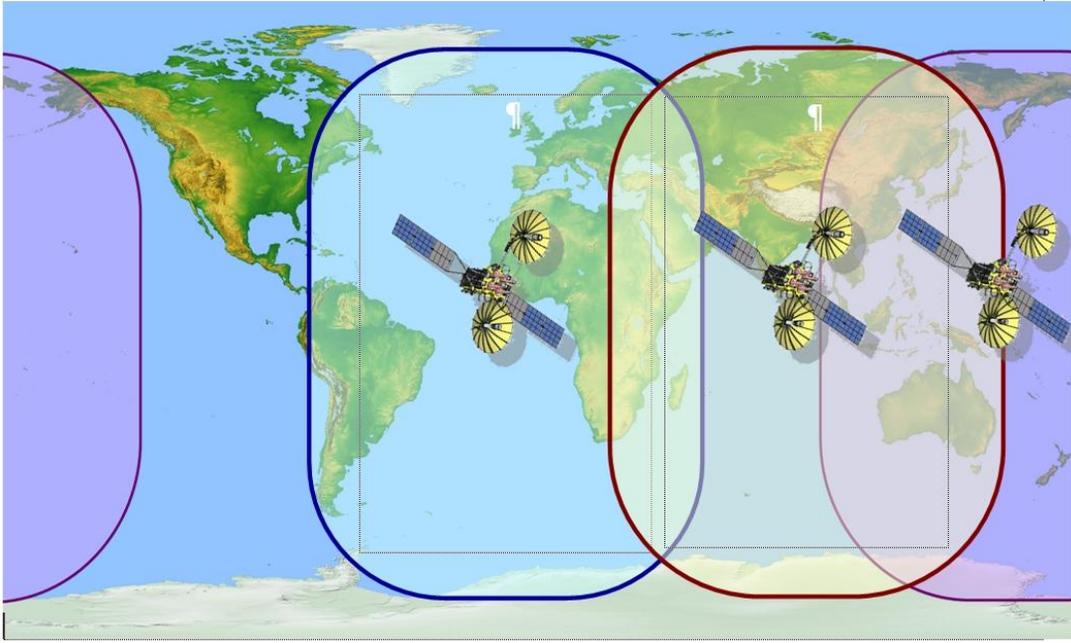


ملاحظة. — وفقا للحالة في ٢٠١٠/٨/١٥، تتألف مجموعة الكواكب من ٢١ قمرا صناعيا من الفئة GLONASS-M مستخدمة للغرض المحدد لها مع قمرين صناعيين احتياطيين من الفئة ذاتها.



## المرفق (أ)

### منطقة خدمة النظام التفاضلي للتصحيح والرصد المقترح



— انتهى —