



المؤتمر الثاني عشر للملاحة الجوية

مونتريال، ١٩ إلى ٣٠ نوفمبر ٢٠١٢

البند رقم ١ من جدول الأعمال: المسائل الاستراتيجية التي تعالج موضوع التكامل بين النظم وتشغيلها البيئي وتنسيقها، وصولاً إلى مفهوم "المجال الجوي الواحد" للطيران المدني الدولي

حالة وتطور نظام GLONASS العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية

(ورقة مقدمة من الاتحاد الروسي)

الموجز التنفيذي

تقدم ورقة العمل هذه بيانات عن حالة وتطور نظام GLONASS العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية. الإجراء: المؤتمر مدعو إلى الأخذ علماً بالمعلومات المقدمة وأن يقترح على الأيكاو استخدام حل مجموعة الأقمار الصناعية المتعددة، استناداً إلى النظام العالمي الحالي لتحديد الموقع (GPS) ونظام GLONASS العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية من أجل التغلب على مشكلات الملاحة.

١- المقدمة

١-١ يدعو مفهوم الأيكاو للاتصالات والملاحة والاستطلاع/إدارة الحركة الجوية (CNS/ATM) إلى استخدام النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS). وطبقاً للقواعد والتوصيات الدولية (SARPs) المعتمدة من الأيكاو، يتألف النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية حالياً من مجموعتين رئيسيتين للأقمار الصناعية وهما النظام العالمي الأمريكي لتحديد الموقع (GPS) والنظام العالمي الروسي للملاحة بالأقمار الصناعية (GLONASS)، فضلاً عن ما يرتبط بهما من أجهزة لتقويم الإشارات.

٢-١ وعلى مدى عدة سنوات، استمر العمل في الاتحاد الروسي لتطوير وتحسين نظام GLONASS. وتهدف إشارة الدقة القياسية للنظام إلى فتحه للاستخدام الحر من جانب جميع المستخدمين المهتمين، ومن بينهم مستخدمو الطيران. وأجري العمل بأكمله في إطار برنامج الغرض الخاص الاتحادي بعنوان "النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية"، الذي كان قائماً من عام ٢٠٠٢ إلى عام ٢٠١١.

٢- معلومات أساسية

١-٢ في المؤتمر العاشر للملاحة الجوية للايكافو المنعقد في عام ١٩٩١، قدمت حكومة الاتحاد السوفيتي نظام GLONASS إلى مجتمع الطيران الدولي لاستعماله مجانا. وبدأ تشغيل نظام GLONASS في عام ١٩٩٣ وجرى تطويره إلى مجموعة أقماره الصناعية الأربعة والعشرين في عام ١٩٩٥.

٢-٢ وفي يونيو/حزيران ١٩٩٦، أكدت حكومة الاتحاد الروسي الاقتراح لتقديم قناة الدقة القياسية لنظام GLONASS إلى مجتمع الطيران المدني الدولي على أساس غير تمييزي لفترة ١٥ عاما. وعلى أساس هذا الاقتراح، عقد اتفاق بين حكومة الاتحاد الروسي والايكافو حول استخدام GLONASS لخدمة احتياجات الطيران المدني الدولي، كما تأكد من كتاب من رئيس المجلس بتاريخ ٢٩ يوليو/تموز ١٩٩٦.

٣-٢ وفي النصف الثاني من التسعينات، ظلت مجموعة GLONASS غير كاملة للاستخدام العملي وذلك بسبب سلسلة من العوامل الاقتصادية والسياسية. غير أنه في ديسمبر/كانون الأول ١٩٩٨، حققت مجموعة GLONASS العدد الأولي اللازم من الأقمار الصناعية، وهو ١١ قمرا صناعيا. ولتصحيح الوضع، وافقت حكومة الاتحاد الروسي على برنامج الغرض الخاص الاتحادي لإعادة بناء وتطوير GLONASS واستخدامه العريض، وذلك على أساس فترات تنفيذ من عام ٢٠٠٢ حتى ٢٠١١. وكان الهدف الرئيسي لتنفيذ هذا البرنامج هو وصول مجموعة GLONASS إلى مجارها الكامل حول الأرض. وقد تحقق هذا الهدف.

٤-٢ وفي ٨ ديسمبر/كانون الأول ٢٠١١، وصلت مجموعة الأقمار الصناعية العاملة للنظام العالمي الروسي للملاحة بالأقمار الصناعية (GLONASS) إلى عددها الكامل المكون من ٢٤ قمرا صناعيا من أقمار GLONASS-M بعد إطلاق القمر الصناعي الأول من ثلاثة أقمار صناعية GLONASS-M في ٤ نوفمبر/تشرين الثاني ٢٠١١، التي أطلقت من Baikonur Cosmodrome ودخلت حيز التشغيل في الخانة رقم ٣ من المسطح المداري الأول.

٥-٢ وابتداء من ٢٣ ديسمبر/كانون الأول ٢٠١١، تكونت مجموعة فضائية مستقرة من ٢٤ قمرا صناعيا من أقمار GLONASS-M. وفي هذه المجموعة، كان أقدمها أقمار GLONASS-M الموجودة في المسطح الثاني من الخانات العاشرة والرابعة عشر والخامسة عشر. ويبلغ عمرها الفعلي الآن أقل من ست سنوات بينما حياة الخدمة المضمونة لهذه الأقمار الصناعية هي سبع سنوات. وبالإضافة إلى ذلك، تحتوي المجموعة المدارية على أقمار صناعية احتياطية من طراز GLONASS-M: اثنان منها في المسطح المداري الأول، وواحد في كل من المسطحات المدارية الثاني والثالث.

٦-٢ وبالإضافة إلى ذلك، يواصل الاتحاد الروسي عمله في تطوير جيل جديد من أقمار GLONASS-K الصناعية، وتجري الاختبارات على القمر الصناعي التجريبي GLONASS-K الموجود في الخانة ٢١ من المسطح المداري الثالث. وفي هذه الأثناء، يجري الآن إنشاء نظام التقييم الروسي القائم على الأقمار الصناعية والمعروف باسم نظام التصحيح التفاضلي والرصد (CDKM). ويجري أيضا تحسين نظام التحكم الأرضي.

٧-٢ وقد ضمنت حكومة الاتحاد الروسي إتمام جميع الأعمال على الصيانة اللاحقة والتطوير لنظام GLONASS، بعد أن وافقت على برنامج فيدرالي جديد خاص الغرض بعنوان "صيانة وتطوير واستخدام نظام GLONASS في الفترة ٢٠١٢-٢٠٢٠".

٨-٢ وفيما يلي مبادئ السياسة الحالية للاتحاد الروسي بشأن الملاحة بالأقمار الصناعية:

أ) توفير إشارات GLONASS المدنية مجاناً لجميع المستخدمين مع دعم نظام GLONASS داخل روسيا وفي العالم؛

(ب) تهيئة الظروف للاستعمال العريض لنظام GLONASS في الدولة وفي القطاعات الخاصة من الاقتصاد، سواء داخل روسيا أو خارجها للنهوض بتطوير سوق ضخمة لخدمات الملاحة؛

(ج) إتاحة الحصول الحر للوثائق بخصوص هيكل الإشارات المدنية لنظام GLONASS للقائمين بتطوير لأجهزة الاستقبال الملاحية والنظم القائمة عليها؛

(د) تطوير إدماج نظام GLONASS في نظم الملاحة للدول الأجنبية لتأمين التوافق بين نظام GLONASS مع نظام GPS ونظام Galileo المستقبلي وتحقيق التفاعل فيما بين هذه النظم. ويمثل إنشاء المزيد من تطوير نظام GLONASS واحدا من المجالات ذات الأولوية في التحديث الاقتصادي لروسيا.

٩-٢ وترد هذه المبادئ رسميا في المرسوم الرئاسي للاتحاد الروسي بتاريخ ١٧ مايو/أيار ٢٠٠٧، "عن استخدام النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GLONASS) في صالح التطور الاقتصادي والاجتماعي للاتحاد الروسي"، وهو ما يمنح الوصول من جانب المستخدمين الروسين وغير الروسين إلى إشارات الملاحة المدنية من GLONASS على أساس غير تمييزي ومجانا. ويعرّف المرسوم أيضا تنظيم العمل لصيانة واستخدام GLONASS ويحدد الحاجة إلى مواصلة العمل لتطوير GLONASS في الفترة اللاحقة للعام ٢٠١١.

٣- الاستنتاج

١-٣ حتى الآن، قام الاتحاد الروسي بإتمام وتجهيز المجموعة المدارية لأقمار GLONASS الصناعية على النحو الكامل. وتستمر عملية تطوير هذه المجموعة وتوسيع نطاق استخدامها من جانب مستخدمي الطيران في الاتحاد الروسي وبقية العالم.

٢-٣ يدعى المؤتمر إلى ما يلي:

(أ) أن يأخذ علما بالمعلومات المقدمة؛

(ب) أن يوافق على التوصية التالية:

التوصية ١/... - استعمال مجموعة من الأقمار الصناعية المتعددة كحل لمشكلات الملاحة

أن يطلب المؤتمر من الايكاو إعداد وإضافة مواد إرشادية إلى الوثائق حول حزم التحسينات في منظومة الطيران واستخدام حل مجموعة الأقمار الصناعية المتعددة لمشكلات الملاحة القائمة على نظام الايكاو القياسي للملاحة بالأقمار الصناعية والذي يشمل النظم الحالية للملاحة بالأقمار الصناعية GPS و GLONASS فضلا عن ما يرتبط بهما من أجهزة لتقويم الإشارات، لتحسين دقة الخدمات واكتمالها وتوافرها وعدم وجود عوائق فيها.

- انتهى -