# المؤتمر الحادي عشر للملاحة الجوية

**مونتريال، ٢٢/٩-٣/١٠/٢٠٠٣**

**البند رقم ١: استحداث مفهوم تشغيلي عالمي لادارة الحركة الجوية وتقييمه**
**١-٢: وضع مفاهيم مساندة للمفهوم التشغيلي العالمي لادارة الحركة الجوية**

## نظام المساعدة على الفصل بين الطائرات بواسطة أجهزة على متن الطائرة (ASAS)

(مقدمة من الأمانة)

**ملخص**

جرى تطوير نظام المساعدة على الفصل بين الطائرات بواسطة أجهزة على متن الطائرة (ASAS) لأداء وظيفة رقابة جوية، ودعم تطبيق نظام الاستطلاع التابع التلقائي ــ اذاعة (ADS-B). وتناقش هذه الوثيقة تطوير ASAS.

وتتضمن الفقرة رقم ٤ الاجراء المعروض على المؤتمر.

### ١- مقدمة

١-١ نظام المساعدة على الفصل بين الطائرات بواسطة أجهزة على متن الطائرة (ASAS) قد يدعم جزءا من وظائف ادارة التضارب وتحقيق تناغم الحركة الجوية، حيث تدخل هذه الوظائف في تكوين المفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية (انظر الوثيقة AN-Conf/11-WP/4). والمقصود من ASAS هو أن يكون نظاما في مقصورة قيادة الطائرة للمساعدة على الفصل بينها وبين غيرها من الطائرات.

١-٢ تتضمن ورقة المعلومات AN-Conf/11-IP/5 مسودة الكتاب الدوري التي طورها فريق خبراء نظم الاستطلاع وادارة التضارب (SCRSP) بناء على المهمة الموكلة اليه بواسطة لجنة الملاحة الجوية، وهي تطوير ومراجعة المقترحات المتعلقة بالاجراءات التشغيلية والفنية اللازمة لاستخدام ASAS.

### ٢- وصف نظام المساعدة على الفصل بين الطائرات بواسطة أجهزة على متن الطائرة ASAS

٢-١ عرّف فريق خبراء نظم الاستطلاع وادارة التضارب ASAS على أنه: نظام للطيران مبني على الاستطلاع بواسطة أجهزة مركبة على متن الطائرة لمساعدة أطقم الطائرات على الفصل بين طائرتهم والطائرات الأخرى.

٢-٢ عرّف الفريق المذكور أحد تطبيقات ASAS على أنها: مجموعة من الاجراءات التشغيلية للمراقبين الجويين وأطقم الطائرات تستخدم نظاما للفصل بين الطائرات مركب على متن الطائرة لتحقيق هدف تشغيلي محدد.

٢-٣ تشمل تطبيقات ASAS المتعددة نوعين: تطبيقات تساعد على زيادة درجة وعي أطقم الطائرات بظروف الحركة الجوية المحيطة، وأخرى تساعد طاقم الطائرة على المحافظة على الفصل بين طائرتهم وغيرها.

٢-٤ تتطلب تطبيقات ASAS التزود بقدرات على الاستطلاع تعتمد الى حد كبير على نظام الاستطلاع التابع التلقائي – اذاعة ADS-B، وخدمة معلومات الطيران ــ اذاعة (TIS-B).

٢-٥ عرّف الفريق المذكور (SCRSP) أربع فئات من تطبيقات نظام ASAS المرشحة كالتالي: أ) تطبيقات الوعي بظروف الحركة الجوية المحيطة. ب) تطبيقات تحديد المسافات الفاصلة، بأجهزة على متن الطائرة. ج) تطبيقات الفصل بين الطائرات بأجهزة على متن الطائرة. د) تطبيقات الفصل الذاتي بأجهزة على متن الطائرة.

٢-٦ يتفاعل نظام ASAS مع أجهزة معينة على متن الطائرة تقوم بوظيفة ارسال واستقبال بيانات الاستطلاع، ونظام للاتصال، ونظام لبيانات الطيران. وتضم أجهزة نظام ASAS التي تحملها طائرات النقل التجاري: نظاما لمعالجة بيانات الاستطلاع وضمان الفصل بين الطائرات، وشاشة عرض في مقصورة القيادة عن معلومات الحركة الجوية (CDTI)، ونظام انذار، ولوحة أزرار الضبط والتحكم. وعن طريق وظيفة معالجة البيانات يتم تكوين مسارات للطائرات الأخرى، وعرض هذه المسارات على الشاشة الموجودة في مقصورة القيادة، واجراء أي حسابات مطلوبة لتطبيقات معينة. وتصبح الشاشة هي المنطقة المشتركة للتواصل بين معالجة البيانات وطاقم الطائرة.

## ٣- أنشطة نظام ASAS

٣-١ حظي نظام ASAS باهتمام كبير، بما في ذلك محاولات لتشغيله، منذ أواسط التسعينات في الولايات المتحدة وأوروبا. ومن أجل زيادة احتمالات تنفيذه في مرحلة مبكرة، يولي عدد من الدول حاليا اهتماما خاصا بنوعين من التطبيقات يتم كل منهما بواسطة أجهزة موجودة على متن الطائرة: تطبيقات زيادة الوعي بظروف الحركة الجوية المحيطة، وتطبيقات تحديد المسافات الفاصلة.

٣-٢ بدأت ادارة الطيران الفدرالية (FAA) بالولايات المتحدة برنامجا يعرف حاليا باسم SafeFlight 21 (SF21) يستخدم ADS-B، وCDTI ، وTIS-B كتكنولوجيات للمساعدة على زيادة الوعي بظروف الحركة الجوية المحيطة عن طريق أجهزة على الطائرة وعلى قواعد أرضية، وكذلك المساعدة على تحديد المسافات الفاصلة عن طريق أجهزة على الطائرة. وتتم معظم اختبارات التشغيل وعمليات تقييم تطبيقات نظام ASAS في البرنامج المذكور SF21 في وادي نهر أوهايو بالولايات المتحدة، وتركز على طائرات النقل التجاري في بيئة مزدحمة بالحركة وفي ألاسكا حيث تركز على أنواع أصغر من الطائرات.

٣-٣ تجري ادارة الطيران والفضاء الوطنية (NASA) بالولايات المتحدة الأمريكية أبحاثا لتطوير نظام ASAS من خلال مفهوم لادارة الحركة الجوية الموزعة جو–أرض (DAG-TM). ويركز المفهوم على التفاوض بشأن المسار، وتحديد المسافات الفاصلة بواسطة أجهزة على الطائرة، والفصل الذاتي بواسطة أجهزة على الطائرة أيضا. وتناولت الأعمال السابقة أحد التطبيقات الأخرى للفصل بين الطائرات، ويتعلق بالمداخل المتوازية على مسافات قصيرة.

٣-٤ هناك كثير من مشاريع العمل على زيادة كفاءة عمليات النقل الجوي باستخدام ADS-B وASAS في أوروبا. ويتم تشجيع هذه المشاريع عن طريق المفوضية الأوروبية (EC)، ويوروكنترول، وعدد من الدول. وتشمل الجهات القائمة بتشجيع المفهوم: شبكة شمال أوروبا للاستطلاع التابع التلقائي ــ اذاعة (NEAN)، وبرنامج التحديث (NUP)، ومشروع الطيران الحر للبحر المتوسط (MFF)، ومشروع زيادة الاستقلال الذاتي للطائرات في نظام ادارة الحركة الجوية المستقبلي (MA-AFAS)، ومشروع من البوابة الى البوابة (G2G).

## ٤- الاجراء المعروض على المؤتمر

٤-١ المؤتمر مدعو لملاحظة أن نظام ASAS يمكن أن يدعم أجزاء من المفهوم التشغيلي لادارة الحركة الجوية.

**ــ انتهـــى ــ**