



第十二次空中航行会议

2012年11月19日至30日，蒙特利尔

议程项目 1: 处理系统一体化、互用性及统一化等挑战的战略问题，
以支持国际民用航空“一个天空”的概念
1.1: 全球空中航行计划（GANP）— 全球规划的框架

考虑到空中航行系统现代化的空中航行气象服务

（由俄罗斯联邦提交）

执行摘要

本文件提出了加快制定关于气象情报服务的标准和建议措施（SARPs）的提议。现提供有关正在俄罗斯联邦进行的改进航空气象服务系统的工作、正在升级的主要领域、实施新系统所遇问题等方面的信息，作为提议的理由。

行动：请会议同意第3段中的建议。

1. 引言

1.1 俄罗斯联邦空中航行的气象服务，是根据俄罗斯对创建和发展空中航行系统的构想建立的，并同时考虑到了全球空中交通管理（ATM）运行概念的规定、全球空中航行计划、西欧的气象服务战略，还在一定程度上考虑到了航空系统组块升级（ASBU）的气象服务各个模块，这些模块涉及到将气象数据整合到空中交通管理的过程中、向新的数字天气模型过渡，以及通过数字数据传输线来管理空——地气象情报交换。

2. 升级俄罗斯联邦的气象服务系统

2.1 俄罗斯联邦的气象服务系统升级，总体上考虑到了通信、导航、监视/空中交通管理（CNS/ATM）服务，以及全球空中航行计划的第四版草案所提出的技术发展路线图，还包括了以下所述部分。

2.2 改进各机场气象室和气象观察室的气象情报，能够提高运行效绩和飞行安全，其中包括：

- a) 依照国际民航组织的标准，根据数值预报模型，通过按等级改进预报特殊天气现象和重要气象（SIGMET）情报的风和温度的预报方法，提高在机场对灾害性天气警告的准确性；
- b) 使用雷达和卫星设备进行应用研究来探测火山灰云；和
- c) 集中并优化航空气象服务系统的各项活动。

2.3 改进航空气象服务包括：

- a) 优化航空气象服务、设想使用新的情报资源、升级设备以及将更高质量的气象情报整合到空中交通管理系统中；
- b) 用现代设备改装近170个机场的航空气象服务各分支系统；
- c) 在商业DMRL-S雷达的基础上，发展一个自动化的多普勒气象雷达网络，可以为俄罗斯联邦的各空中交通管制中心和机场提供雷达数据，并可与邻国交换雷达数据；
- d) 在俄罗斯联邦的II类和III类机场，安装设计用来测定高度3米至300米之间的风向和风速的测风激光雷达（lidarwind profilers），并在测定低高度风向转变和风湍流后，将信息传送给航空器；
- e) 在气象服务中，实际使用能改进G类空域气象服务质量的情报和分析门户网站；
- f) 实施自动化的信息系统（AIS），它可以解码并为用户提供能够实时传送空间精确度为0.1°的地球辐射温度图、积雨云顶部高、气象现象、云层结冰的高度极限等制图卫星数据；
- g) 开展了使空中交通管制员的工作台能够与气象雷达的情报一并使用卫星数据的工作，这尤其与包括海洋等在内的光线不足的区域相关。

2.4 空中交通管理信息和气象情报的一体化包括：

- a) 进行基础和应用科学的研究，创造并改进俄罗斯联邦的统一空中交通管理系统一体化区域中的空中航行气象服务的技术和方法，这要符合国际民航组织的各项标准。
- b) 使用利用了全球通信卫星系统资源和互联网技术的卫星系统，实施新的并改进现有的高速通信技术，此外，作为实施全系统信息管理（SWIM）的一部分，要向可互用的、标准化的信息格式过渡；
- c) 建立俄罗斯联邦水文气象和环境监测局（Roshydromet）综合信息和电信系统（IITS）的工作，是根据面向服务的架构（SOA）的现代原则建立的，奠定了全系统信息管理（SWIM）的基础。此系统将有可能高质量地实施航空气象服务的新原则；
- d) 过渡到通过可扩展置标语言、地理标记语言（XML/GML）数据显示格式，对全系统信

息管理（SWIM）的信息进行全系统控制。俄罗斯联邦现已成功测试了通过俄罗斯联邦水文气象和环境监测局的数据传送网络，用可扩展置标语言格式进行飞行气象资料（机场例行气象报告和机场天气预报）的数据传送；

- e) 过渡到将目前正在建立的基础设施用于数字一体化的航空固定通信网络，可确保对气象服务的管理具有所需的服务质量之特点，将服务数据整合到一个单一的数字通信网络中，并为俄罗斯联邦空中航行系统的用户减少成本。

2.5 在俄罗斯联邦大型空中交通管理中心，对空中交通管理系统和气象服务的一体化，是根据一个有双重组成部分的自动化气象服务系统进行的，为数据交换提供了自动化的空中交通管理系统。同时还保存了一个4维的天气数据集。

2.6 应该指出，国际民航组织、航空无线电技术委员会、欧洲民用航空设备组织和欧洲空中航行组织的文件，目前只规定了气象系统和空中交通管理系统相互作用的某些方面。同时，制定一个单一文件来规定将气象情报整合到自动化空中交通管理系统中的各项原则之工作尚未完成，对制定和实施前瞻性的空中航行服务技术造成了困难。

2.7 为航空用户提供的气象情报一体化之方案的开发，以及支持考虑到天气因素影响的决策过程的方法包括：

- a) 创建一些技术手段在航空器上接收并发送气象情报来改进机组对情况的了解；
- b) 将新类型的气象情报整合到自动化的空中交通管理系统中（卫星信息、DMRL信息、激光雷达（lidars）及其它测距工具）；
- c) 建立4维气象情报一体化的数据库；
- d) 通过改进空域用户和空中交通管理提供者的气象情报可获得性和及时性，通过在自动化空中交通管理系统中使用一体化的气象情报，提高飞行安全，并加强空中交通管理系统的效绩。

3. 结论

3.1 俄罗斯联邦支持使用航空系统组块升级（ASBU）来改进气象情报的处理、转移和使用。

3.2 实施面向服务的、以网络为中心的信息交换系统，以及为达此目标，使用航空系统组块升级（ASBU）所提供的效绩，将奠定以可靠、有效、安全、快捷的方式，为空中航行系统用户提供气象数据的基础。这还将防止气象数据的重复，并在空中航行系统中确保使用一致的气象情报及优秀的服务质量。

3.3 缺乏一些标准和建议措施（SARPs）来规定将气象数据整合到自动化空中交通管理过程中的要求，对发展和实施航空系统组块升级（ASBU）所构想的前瞻性空中航行服务技术造成了困难。

3.4 请会议同意以下建议：

建议1/x — 制定关于气象情报服务的标准和建议措施的必要性

会议：

- a) 在工作中考虑到本文件所载的各项内容和结论；
- b) 建议国际民航组织加快制定一些标准和建议措施（SARPs）来规定将气象数据整合到自动化空中交通管理过程中的原则和要求。

—完—