



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ТРИНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, Канада, 9–19 октября 2018 года

КОМИТЕТ А

Пункт 2 повестки дня. Содействие развитию глобальной аэронавигационной системы

2.3. Предоставление аэронавигационного метеорологического обслуживания в будущем

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ АЭРОНАВИГАЦИОННОГО МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В БУДУЩЕМ

(Представлено Секретариатом)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе представлено общее описание того, как разрабатываются глобальные требования к авиационной метеорологии после Специализированного совещания по метеорологии (MET) (2014), и подчеркиваются аспекты, требующие особого внимания и ресурсов для обеспечения максимальной выгоды для авиационного сообщества в целом.

Действия: Конференции предлагается согласиться с рекомендацией 2.3/х "Предоставление аэронавигационного метеорологического обслуживания в будущем", приведенной в п. 3.3.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями "Безопасность полетов" и "Аэронавигационный потенциал и эффективность"
<i>Финансовые последствия</i>	<i>Последствия для авиационного сообщества:</i> При относительно низком уровне инвестиций в авиационную метеорологию можно получить значительные преимущества. Для полного внедрения положений, связанных с концепцией SWIM, потребуются разные уровни инвестиций в зависимости от масштабов государственных авиационных систем и уровня развития аэронавигационного обслуживания. Ожидается, что государствам, занимающимся организацией и эксплуатацией центров космической погоды, придется нести значительные затраты до тех пор, пока не будет создан надлежащий механизм возмещения расходов. <i>Последствия для ИКАО (относительно текущих уровней бюджетных ресурсов Регулярной программы):</i> Поскольку разработка и внедрение Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) ИКАО растянутся на последующие трехлетние периоды, потребуются дополнительные ресурсы, как финансовые, так и людские, чтобы поддержать деятельность ИКАО в узкоспециализированных областях, связанных с авиационной метеорологией.

Справочный материал	Приложение 3 "Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации" Дос 10003, <i>Руководство по обмену цифровой авиационной метеорологической информацией</i> Дос 10045, <i>Доклад Специализированного совещания по метеорологии (2014) (MET/14)</i> Дос 10100, <i>Руководство по информации о космической погоде в поддержку международной аэронавигации</i> Дос 9750, <i>Глобальный аэронавигационный план</i> Дос 7475, <i>Рабочее соглашение между Международной организацией гражданской авиации и Всемирной метеорологической организацией.</i>
---------------------	--

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 На Специализированном совещании по метеорологии (MET) (7–18 июля 2014 года) была проведена комплексная оценка процесса разработки требований к авиационной метеорологии для международной гражданской авиации. Совещание поддержало метеорологический компонент *Глобального аэронавигационного плана* (Дос 9750) и внесло в него ряд корректировок с помощью модулей блочной модернизации авиационной системы (ASBU), связанных с авиационной метеорологией (AMET).

1.2 Программа работы ИКАО в области авиационной метеорологии получила дополнительную поддержку на Глобальном отраслевом симпозиуме по аэронавигации (GANIS, 11–13 декабря 2017 года). В рамках симпозиума было проведено заседание по авиационной метеорологии, на котором выступил ряд членов Группы экспертов по метеорологии (METP), оказывающей помощь ИКАО в этих вопросах. На конференции Всемирной метеорологической организации (ВМО) по авиационной метеорологии, проведенной в 2017 году в Тулузе (Франция), отмечалось, что непосредственная выгода от аэронавигационной метеорологической информации составляет порядка 20–30 млрд. долл. США в год, а использование метеорологической информации будет оставаться критически важным для международной гражданской авиации и экономики государств.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 Авиационная метеорология как эффективный инструмент

2.1.1 В Глобальном аэронавигационном плане (ГАНП) авиационная метеорология описывается как эффективный инструмент, способствующий международной аэронавигации.

2.1.2 Сфера применения метеорологической продукции для обеспечения международной аэронавигации за последние десятилетия заметно не изменилась. Основной акцент по-прежнему делается на информации в целях планирования полетов, при этом мало внимания уделяется поддержке все более сложной организации управления воздушным движением или концепции совместного принятия решений. Главные задачи в программе работы по авиационной метеорологии связаны с выявлением потребностей в различных эксплуатационных усовершенствованиях, описанных в документе Дос 9750. Ряд таких инициатив очень сложен по структуре, например, операции, основанные на траектории полета, дистанционно пилотируемые воздушные суда и сетевые операции. Крайне важно, чтобы параллельно с разработкой этих инициатив разрабатывались сопровождающие их метеорологические требования.

2.1.3 Своевременная разработка набора требований требует совместного подхода с участием всех заинтересованных сторон, занимающихся управлением воздушным движением, а также поставщиков метеорологического обслуживания и научных кругов, поддерживающих их работу. Такой подход обеспечит определение надлежащих требований к метеорологической информации с учетом эксплуатационных потребностей, а также текущих или будущих возможностей удовлетворения этих потребностей. В этой связи можно рассчитывать на постоянную поддержку ВМО, описанную в *Рабочем соглашении между Международной организацией гражданской авиации и Всемирной метеорологической организацией* (Doc 7475).

2.2 Новые инициативы в области авиационной метеорологии

2.2.1 В качестве требований, которые активно разрабатываются при содействии METP, уже обозначен ряд инициатив.

2.2.2 Первоначальные Стандарты и Рекомендуемая практика (SARPS), касающиеся предоставления консультативной информации о космической погоде, были предложены в поправке 78 к Приложению 3 *"Метеорологическое обеспечение международной авиации"*, с датой начала применения 8 ноября 2018 года. SARPS, разработанные в соответствии с рекомендацией 2/7 Специализированного совещания по метеорологии (MET) (Монреаль, 7–18 июля 2014 года), призваны удовлетворить потребности пользователей, изложенные Международной ассоциацией воздушного транспорта (ИАТА), поскольку в настоящее время отсутствует информация, которая помогала бы эксплуатантам оценивать факторы риска, связанные с явлениями космической погоды. SARPS по космической погоде сопровождаются процессами оценки потенциальных поставщиков информации о космической погоде, их назначения и последующей подготовки более детальной информации.

2.2.3 Предоставление информации об опасных метеорологических условиях на маршруте (SIGMET) является проблемным во многих регионах. В настоящее время ведется работа по разработке глобальной системы распространения информации об опасных метеорологических условиях на маршруте. Основное внимание уделяется метеорологическим явлениям, а не текущей практике, ограничивающей информацию отдельными районами полетной информации (РПИ) и прерывающей процесс предоставления метеорологической информации на стыке географических границ. Потребуется объединить большое количество метеорологических центров для интегрированного обслуживания в будущем. В зависимости от рассматриваемого явления эти центры могут быть местными, региональными или глобальными. В краткосрочной перспективе разрабатывается инструктивный материал для обеспечения более активного сотрудничества между государствами в деле оказания помощи в предоставлении информации SIGMET.

2.2.4 Становится все более очевидным, что в процесс распространения метеорологической информации будет вовлечено большое количество государств, и предоставлять эту информацию будут региональные и глобальные центры, оказывающие такие услуги от имени других государств. Такой подход уже применяется Всемирной системой зональных прогнозов (ВСЗП), Службой слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW) и Консультативной системой тропических циклонов, и в ближайшем будущем можно ожидать применения такого же подхода к предоставлению информационных услуг, связанных с космической погодой и опасными метеорологическими условиями на маршруте. Такой подход обязательно подразумевает предоставление услуг одним государственным органом, потенциально обслуживающим множество государств, и, как ожидается, будет все чаще приводить к диспропорциям в практике возмещения расходов. ИКАО необходимо рассмотреть варианты устранения этих диспропорций, которые, как ожидается, будут все более масштабными и сложными.

2.2.5 Признается, что следует ожидать значительного воздействия на авиационное сообщество в целом в результате изменения климата и связанных с ним экстремальных погодных явлений. Недавние широкомасштабные нарушения авиационной деятельности по всему миру, вызванные экстремальными погодными явлениями, подчеркнули важность оперативных, решительных и согласованных действий всех партнеров для лучшего понимания и реагирования на эти события. ВМО продолжает свои исследования такого воздействия, и ИКАО необходимо быть готовой предоставить государствам соответствующие инструктивные материалы по проектированию аэродромов, планированию маршрутов, проектированию и техническому обслуживанию воздушных судов. Такие инструктивные материалы необходимо разрабатывать в сотрудничестве с ВМО, чтобы определять наиболее подходящие стратегии смягчения последствий.

2.3 **Общесистемное управление информацией**

2.3.1 Глобальный обмен метеорологической информацией в рамках общесистемного управления информацией (SWIM) является важнейшей функцией будущей аэронавигационной системы. С этой целью ряд исторически сложившихся методов был интегрирован в потенциальную систему информационного обслуживания SWIM на основе модели ИКАО для обмена метеорологической информацией (IWXXM). Следующим шагом станет переход к сетцентрическому подходу, ориентированному на оказание услуг и постепенному отказу от устаревших методов. Целью является предоставление интероперабельных информационных услуг SWIM, которые могут быть соответствующим образом адаптированы под уникальные потребности пользователей.

2.3.2 Стремительное развитие метеорологической науки принесет пользу авиационному сообществу за счет интеграции и совершенствования существующих метеорологических систем, что обусловлено меняющимися потребностями авиации и заинтересованностью в наращивании потенциала и повышении эффективности. Усовершенствования систем (например, ВСЗП), связанные с дискретностью и форматом данных, сокращением временных рамок прогноза, повышением качества научных данных и интеграцией бортовых данных приведут к более качественному планированию маршрутов во время особых явлений погоды, повышению топливной эффективности и комфортности для пассажиров, более точному прогнозированию времени прибытия и предоставлению метеорологической информации, которой смогут легко обмениваться все заинтересованные стороны через SWIM.

2.3.3. На сегодняшний день инициативы SWIM сосредоточены на обмене информацией "земля – земля". На следующем этапе SWIM воздушные суда будут играть роль активного узла этой системы. Это позволит детально изучить требования к предоставлению метеорологической информации в кабине экипажа, а также более широкую востребованность метеорологической информации, прямо или косвенно предоставляемой воздушным судном или передаваемой между воздушными судами. Известно, что использование бортовой информации в значительной мере способствует совершенствованию моделей численного прогнозирования погоды и активизации использования более широко доступных данных, что при надлежащем управлении и использовании информации принесет большую пользу авиационному сообществу.

2.4 **Вопросы внедрения**

2.4.1 Внедрение информационной службы космической погоды будет основано на *Руководстве по информации о космической погоде в поддержку международной аэронавигации* (Doc 10100). Значительных проблем с внедрением не ожидается, за исключением тех затрат на организацию и последующее предоставление информации о космической погоде, которые должны будут нести государства-поставщики в течение первых трех лет. Положительным фактором станет

более качественная информация о явлениях космической погоды, способных повлиять на системы связи, навигации и наблюдения, которая улучшит процесс принятия решений, особенно на этапе планирования, призванных смягчить возможное воздействие явлений космической погоды на полеты воздушных судов.

2.4.2 Ожидается, что внедрение IWXXM в качестве модели обмена метеорологической информацией в рамках SWIM станет сложной задачей для всех государств и пользователей. Поэтому необходимы согласованные усилия, направленные на разработку надлежащих указаний и поддержку внедрения техническим и организационно-правовым вопросам, сопровождающим принятие SWIM. Мероприятия в поддержку этих усилий должны координироваться с сообществом SWIM, а также с ВМО, отвечающими за разработку IWXXM и соответствующего технического инструктивного материала.

3. ВЫВОД

3.1 Программа работы ИКАО в области авиационной метеорологии была недавно изменена и расширена Специализированным совещанием по метеорологии (MET) (2014) и получила дополнительную поддержку на симпозиуме GANIS. Описанные выше аспекты, связанные с авиационной метеорологией и подробно представленные в документе Doc 9750, являются жизненно важным компонентом, обеспечивающим будущее развитие глобальной аэронавигационной системы.

3.2 Для разработки требований к метеорологической информации для обеспечения международной аэронавигации необходима постоянная активная поддержка со стороны ИКАО в координации с ВМО, а также со стороны государств и самой отрасли, в том числе сообщества SWIM.

3.3 В свете вышесказанного Конференции предлагается согласиться со следующей рекомендацией:

Рекомендация 2.3/х. Предоставление аэронавигационного метеорологического обслуживания в будущем

Конференции предлагается:

- a) просить ИКАО продолжать работу по разработке положений, касающихся авиационной метеорологии, как описано в проекте шестого издания *Глобального аэронавигационного плана* (Doc 9750), разрабатываемого в настоящее время;
- b) просить ИКАО уделять особое внимание разработке мер в помощь внедрению службы информации о космической погоде, метеорологического компонента общесистемного управления информацией (SWIM), механизмов возмещения расходов для региональных и глобальных систем и потенциальных новых инициатив, например, связанных с воздействием изменения климата на авиацию.