



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 40-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 30 повестки дня. Прочие вопросы, подлежащие рассмотрению Технической комиссией

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ЕЕ НЕОБХОДИМЫМИ РЕСУРСАМИ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ
МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ**

(Представлено Всемирной метеорологической организацией (ВМО))

КРАТКАЯ СПРАВКА

Настоящий рабочий документ имеет целью подведение итогов по отдельным участкам текущей напряженной работы в области авиационной метеорологии, проводимой Международной организацией гражданской авиации (ИКАО) и Всемирной метеорологической организацией (ВМО) в поддержку Глобального аэронавигационного плана (ГАНП) и его методологии блочной модернизации авиационной системы (БМАС).

В документе делается попытка привлечь внимание к угрозам для безопасности полетов, создаваемым неблагоприятными погодными/метеорологическими условиями и изменяющимся климатическим сценарием, и подчеркнуть обеспокоенность в связи с сокращением наличия экспертных/технических ресурсов в области авиационной метеорологии, что, если только это не будет устранено, может отрицательным образом повлиять на темпы проведения модернизации воздушного транспорта и/или качество продукции авиационного метеорологического сообщества в предстоящие годы.

Действия: Ассамблее предлагается:

- а) принять к сведению информацию, содержащуюся в настоящем документе;
- б) отметить важность наличия соответствующих и необходимых технических ресурсов в области авиационной метеорологии для поддержания и укрепления деятельности по разработке стандартов и поддержке их осуществления, а также рабочих соглашений между ИКАО и Всемирной метеорологической организацией (ВМО);
- с) настоятельно призвать государства обеспечить наличие у ИКАО соответствующих и необходимых экспертных ресурсов в области авиационной метеорологии, с тем чтобы обеспечить более благоприятные условия для модернизации системы воздушного транспорта, как это изложено в ГАНП и его методологии БМАС.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями безопасности, эффективности и расширения возможностей аэронавигации и защиты окружающей среды
<i>Финансовые последствия</i>	Низкие

¹ Версии на русском, английском, арабском, испанском, китайском и французском языках предоставлены ВМО.

Справочный материал	Дос 7475 ИКАО, <i>Рабочее соглашение между Международной организацией гражданской авиации и Всемирной метеорологической организацией</i> (приводится в Сборнике основных документов ВМО № 3 (ВМО-№ 60), глава II) Приложение 3 ИКАО, Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации (приводится в Техническом регламенте ВМО (ВМО-№ 49), том II) Дос 9750 ИКАО , <i>Глобальный аэронавигационный план (ГАНП)</i> Дос 10045 ИКАО , <i>Доклад Специализированного совещания по метеорологии (МЕТ) ИКАО (2014 г.)</i> Дос 10115 ИКАО , <i>Доклад Тринадцатой конференции по аэронавигации (AN-Conf/13)</i> ВМО-№ 1139 , <i>Доклад пятнадцатой сессии Комиссии ВМО по авиационной метеорологии (КАМ-15)</i> ВМО АеМ SERIES No. 5 , <i>Долгосрочный план по авиационной метеорологии Доклад ИАТА по вопросам безопасности полетов за 2018 год</i>
---------------------	--

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Международную организацию гражданской авиации (ИКАО) и Всемирную метеорологическую организацию (ВМО) связывает долгая и взаимовыгодная история координации, взаимодействия и сотрудничества на официальном уровне, которая началась в период становления этих организаций в 1940-х и 1950-х годах. В то время как ИКАО является органом, ответственным за установление аэронавигационных требований к метеорологическому обслуживанию международной аэронавигации, ВМО является организацией, отвечающей за разработку стандартизированных метеорологических технических методов и практики, необходимых для выполнения аэронавигационных требований².

1.2 Обе организации и их соответствующие государства — члены/члены выделяют ресурсы для обеспечения того, чтобы установленные аэронавигационные требования основывались на высококачественных авторитетных научных и технических консультациях и новейших возможностях метеорологии, соответствующих «последнему слову техники». Эти отношения между ИКАО и ВМО носят в высшей степени симбиотический характер: например, обе организации периодически созывают совместные сессии своих соответствующих технических органов; Приложение 3 — *Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации* воспроизводится ВМО в качестве Технического регламента (ВМО-№ 49), том II; и обе организации имеют дополняющие друг друга технические руководящие материалы и осуществляют взаимодополняющую деятельность по укреплению потенциала для содействия осуществлению.

1.3 В июле 2014 года ИКАО провела Специализированное совещание Отдела метеорологии (МЕТ/14) совместно с пятнадцатой сессией Комиссии ВМО по авиационной метеорологии (КАМ-15). В духе текущей координации, взаимодействия и сотрудничества между двумя организациями в рамках их многолетних рабочих соглашений (отсылка к документу 7475 ИКАО и ВМО-№ 60) совместное совещание задало тон процессу модернизации метеорологического обслуживания для международной аэронавигации на предстоящие годы в полном соответствии с 15-летним скользящим планом модернизации системы воздушного

² ВМО является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций со штаб-квартирой в Женеве, Швейцария, приверженным международному сотрудничеству и координации по вопросам состояния и поведения атмосферы Земли, ее взаимодействия с сушей и океанами, погоды и климата, которые она формирует, а также соответствующего распределения водных ресурсов. ВМО насчитывает 193 члена (187 государств – членов и 6 территорий – членов). Дополнительную информацию о ВМО можно найти [по ссылке](#).

транспорта, как это предусмотрено в Глобальном аэронавигационном плане ИКАО и его методологии блочной модернизации авиационной системы (БМАС).

1.4 Настоящий рабочий документ имеет целью подведение итогов по отдельным участкам текущей напряженной работы в области авиационной метеорологии, проводимой ИКАО и ВМО в поддержку ГАНП/БМАС. В документе делается попытка привлечь внимание к угрозам для безопасности полетов, создаваемым неблагоприятными погодными/метеорологическими условиями и изменяющимся климатическим сценарием, и подчеркнуть обеспокоенность в связи с сокращением наличия экспертных/технических ресурсов в области авиационной метеорологии, что, если только это не будет устранено, может отрицательным образом повлиять на темпы проведения модернизации воздушного транспорта и/или качество работы авиационного метеорологического сообщества в предстоящие годы.

2. ОБСУЖДЕНИЕ

2.1 С момента проведения MET/14 в июле 2014 года авиационное метеорологическое сообщество пытается активно реагировать на меняющиеся потребности международного сообщества гражданской авиации, отраженные в ГАНП/БМАС. Несмотря на то, что деятельность ИКАО на глобальном и региональном уровнях, в частности деятельность в рамках Группы по метеорологии (МЕТР) и ее рабочих групп [глобальный] и подгрупп по метеорологии или их эквивалентов [региональный], дополняется деятельностью, осуществляемой в рамках ВМО посредством ее уставных органов, включая КАМ, размах работы и темпы прогресса некоторым образом ограничиваются по причине очевидного сокращения имеющихся экспертных/технических ресурсов. Хотя в настоящее время в рамках аэронавигационного метеорологического сообщества проводится значительная работа и предпринимаются согласованные шаги по обеспечению текущих и прогнозируемых потребностей более широкого международного сообщества гражданской авиации (как показано в пункте 2.2 ниже), те эксперты, которые в настоящее время принимают участие в обеспечении этих потребностей, испытывают огромное давление. Если не будут изысканы соответствующие и необходимые дополнительные ресурсы, это может пагубно отразиться на темпах прогресса модернизации воздушного транспорта и/или качестве продукции сообщества авиационной метеорологии в предстоящие годы.

2.2 Принимая к сведению вышеизложенные замечания, ИКАО и ВМО стремятся к достижению прогресса в следующих технических и нетехнических областях:

- a) совершенствование Всемирной системы зональных прогнозов (ВСЗП), включая предоставление прогнозов параметров верхних слоев атмосферы более высокого временного и пространственного разрешения и прогнозов особых явлений погоды (SIGWX);
- b) совершенствование службы слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW), в том числе прогресс в области обнаружения извержений вулканов, наблюдений за распространением облаков вулканического пепла и газа (SO₂ и т. д.) и их прогнозирования, а также разработка концепции предоставления прогностической информации о количестве вулканического пепла;
- c) совершенствование системы органов слежения за тропическими циклонами, в том числе предоставление консультативной информации о тропических циклонах более высокого временного разрешения;

- d) осуществление глобальной службы информирования о космической погоде, включая оперативную координацию среди назначенных поставщиков информации о космической погоде и расширение сферы этих глобальных операций за счет будущей интеграции региональных поставщиков информации о космической погоде;
- e) осуществление и совершенствование Модели обмена метеорологической информацией ИКАО (IWXXM), являющейся ключевым содействующим фактором создания среды управления информацией в масштабе системы (СВИМ) в рамках глобального управления воздушным движением;
- f) концепция региональной службы консультативной информации об опасных погодных условиях в качестве преемника системы предоставления информации SIGMET;
- g) эволюция технических нормативных материалов и технических руководящих материалов, включая изменение структуры Приложения 3 ИКАО/ВМО-№ 49, том II, *Метеорологическое обслуживание международной авиации* и (повторное) внедрение *Правил авиационного обслуживания — Метеорология* (ПАНС-МЕТ);
- h) эволюция требований к образованию и профессиональной подготовке, компетентности и квалификации персонала, занимающегося предоставлением метеорологического обслуживания для международной авиации;
- i) доработка и/или выработка политики и практики в области обмена информацией и данными, включая управление доступом, а также стандарты системы управления качеством и принципы возмещения расходов;
- j) достижения науки и техники, позволяющие более оперативно переходить от метеорологических исследований к авиационной деятельности, в том числе за счет совершенствования методик вероятностного прогнозирования и прогнозирования с учетом воздействий;
- k) оценки воздействия изменения и изменчивости климата на авиационную деятельность (в аэропортах и в воздушном пространстве) и поддержка сценариев адаптации к изменению климата и смягчения последствий экстремальных погодных явлений;
- l) инициативы по дальнейшему расширению возможностей проведения самолетных наблюдений *in-situ* за метеорологическими параметрами, включая водяной пар.

2.3 ВМО представила информационные документы Тринадцатой конференции ИКАО по авиации (AN-Conf/13) в октябре 2018 года, а также здесь, на Сороковой сессии Ассамблеи (A40) в сентябре-октябре 2019 года, в которых показывалось, почему, где и каким образом Организация и ее члены ведут каждодневную работу с авиационными партнерами, включая ИКАО, в целях совершенствования и, при необходимости, преобразования метеорологического обслуживания, предоставляемого пользователям авиации во всем мире, в соответствии с программой модернизации системы воздушного транспорта, изложенной в ГАНП/БМАС, и в качестве содействующего фактора такой модернизации. В информационных документах приводятся примеры востребованности метеорологической информации и

обслуживания для авиационной деятельности и упоминаются потенциальные последствия изменения и изменчивости климата для авиационной деятельности. Здесь также следует отметить, что ВМО недавно опубликовала долгосрочный план по аэронавигационной метеорологии, в котором определены рамки, в которых поставщики аэронавигационного метеорологического обслуживания членом/государств, в частности, и более широкие метеорологические и авиационные сообщества, в целом, могут планировать поступательный переход от традиционного подхода "ориентированного на продукцию» к современному подходу «ориентированному на информацию" в области предоставления обслуживания для авиации до 2030 года включительно и в последующие периоды.

2.4 Авиационная отрасль справедливо требует совершенствования авиационного метеорологического обслуживания – как устранения существующих (в некоторых областях, на протяжении длительного времени) недостатков, так и внедрения новой и более последовательной информации и обслуживания в соответствии с требованиями пользователей авиации и новейшими возможностями метеорологии, что позволит обеспечить, чтобы к 2030-м годам авиационная система (система систем) стала более безопасной, более эффективной, более надежной, более экономичной и более экологически ответственной по сравнению с тем, какой она является сегодня.

2.5 Как четко изложено в Докладе по вопросам безопасности полетов за 2018 год Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА), опубликованном в апреле 2019 года, в настоящее время погодные/метеорологические условия по-прежнему представляют серьезную угрозу, а в некоторых случаях и наиболее серьезную угрозу для безопасности полетов. Несмотря на постоянное совершенствование методов наблюдения и прогнозирования, погодные/метеорологические условия или, скорее, намеренное или непреднамеренное проникновение воздушных судов в зоны с неблагоприятными условиями, такими как грозы и сильные порывы ветра или сдвиг ветра, продолжают оставаться фактором, способствующим возникновению авиационных инцидентов и аварий, таких как потеря управления в полете (LOC-I), столкновение исправного воздушного судна с землей (CFIT) и выкатывание за пределы взлётно-посадочной полосы/рулежной дорожки. Из Доклада ИАТА по вопросам безопасности полетов за 2018 год действительно можно сделать вывод, что за последние годы эта угроза возросла, возможно, отчасти из-за изменения погодных режимов (например, более интенсивная, более частая конвективная деятельность в некоторых регионах) и, возможно, отчасти из-за давления, оказываемого на операционную деятельность. Это та ситуация, которая заслуживает более пристального внимания со стороны ИКАО, ее государств — членом и партнеров, в том случае если мы хотим смягчить или иным образом снизить угрозы, порождаемые неблагоприятными погодными/метеорологическими условиями и изменением климатического сценария.

2.6 По мере дальнейшего роста авиации (прогнозируемое удвоение объема воздушных перевозок каждые 15 лет) и по мере того, как воздействия изменения и изменчивости климата на авиационную деятельность (например, в результате увеличения частоты и/или интенсивности экстремальных погодных явлений, таких как тропические циклоны, волны тепла и засухи, или других связанных с авиацией изменений эксплуатационных условий, таких как интенсивность и местоположение воздушных потоков на крейсерских высотах или частота возникновения экстремальных паводков в районах аэродромов) становятся все более очевидными, нельзя переоценить то значение, которое все сообщество должно придавать созданию и поддержанию высококачественной, соответствующей целевому назначению и рентабельной метеорологической и климатической информации и обслуживания для авиации. Это требует коллективных мер реагирования со стороны всего сообщества. Эти настроения, по всей видимости, соответствуют перспективному видению, изложенному ИКАО в предложенном шестом издании (2019 г.) ГАНП (Doc 9750 ИКАО).

2.7 Повышение эффективности авиационной системы за счет совершенствования стратегического планирования и принятия тактических/предварительных тактических решений на основе более совершенной метеорологической и климатической информации, касающейся в большей мере, но не только, районов аэродромов, будет способствовать снижению воздействия авиации на окружающую среду за счет оптимизации траекторий полетов, что приведет к сокращению объема сжигаемого топлива и, соответственно, выбросов CO₂.

2.8 Кроме того, возросшие способности летательных аппаратов производить наблюдения *in-situ* за целым рядом метеорологических параметров, особенно в районах, мало освещенных данными, таких как крупные океанические бассейны, расширяет наши способности по мониторингу состояния атмосферы и наши прогностические возможности. Например, измерения содержания водяного пара в атмосфере имеют решающее значение для более глубокого понимания того, как меняется климат в мире, а также для нашей способности прогнозировать изменения климата. Чрезвычайно важно, чтобы такие самолетные наблюдения *in-situ* передавались метеорологическому сообществу. В этой связи ВМО и ИАТА проводят совместную работу над расширением системы передачи метеорологических данных с самолета (АМДАР).

2.9 Как показано в п. 2.1 выше, стоит отметить, что модернизация в области авиационной метеорологии носит не только узкотехнический характер. Существует ряд нетехнических вопросов, в частности вопросы управления, которые в настоящее время пересматриваются или нуждаются в пересмотре для обеспечения возможности предоставления высококачественного и авторитетного аэронавигационного метеорологического обслуживания пользователям в будущем. К числу таких вопросов относятся механизмы возмещения расходов и политика в области управления данными/информацией.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

3.1 Коллективные меры реагирования всего сообщества на вопросы, освещенные в настоящем рабочем документе, требуют наличия соответствующих и необходимых технических/экспертных ресурсов, если мы хотим, чтобы цели и устремления международной гражданской авиации были достигнуты и претворены в жизнь в сроки, предусмотренные ГАНП.

3.2 Следует напомнить, что посредством рекомендации 2.3/1 AN-Conf/13 государствам и международным организациям пользователей было предложено обеспечить задействование соответствующего экспертного потенциала при совместном управлении аэронавигационным метеорологическим обслуживанием для международной аэронавигации и его развития. Кроме того, ИКАО было предложено обеспечить наличие у нее достаточного потенциала и экспертных знаний для поступательного продолжения работы по разработке положений, касающихся авиационной метеорологии.

3.3 Хотя в настоящее время в рамках аэронавигационного метеорологического сообщества проводится значительная работа и предпринимаются согласованные шаги по обеспечению текущих и прогнозируемых потребностей более широкого международного сообщества гражданской авиации, повсеместное отсутствие экспертных/технических ресурсов в области авиационной метеорологии оказывает невероятное давление на тех экспертов, которые в настоящее время участвуют в обеспечении этих потребностей. Если не будут изысканы соответствующие и необходимые дополнительные ресурсы, это может пагубно отразиться на темпах прогресса модернизации воздушного транспорта и/или качестве продукции сообщества авиационной метеорологии в предстоящие годы.