



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 41-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 30 повестки дня. Безопасность полетов и аэронавигационная политика
Пункт 30.3 повестки дня. Соответствующие итоги Конференции высокого уровня по COVID-19 (HLCC 2021), относящиеся к направлению "Безопасность полетов"

**ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БУДУЩИХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

(Представлено Канадой и Японией)

КРАТКАЯ СПРАВКА

Появление новых авиационных технологий и сценариев их использования (например, ДПАС*) фундаментально меняет структуру сектора авиационных перевозок и вводит новые проблемы, риски и возможности в обеспечение воздушных перевозок. Одна из проблем, связанных с быстрым распространением таких сценариев и технологий (например, высокая аэромобильность), заключается во внедрении нетрадиционных технологий в инфраструктуру высоко регулируемого воздушного пространства. Установление новых подходов к организации воздушного движения позволит сохранить эффективность существующей авиационной системы, поддержать экономическое развитие и обеспечить безопасность полетов в авиационном секторе. В настоящем документе предлагается подход к практике внедрения/утверждения технологии связи, навигации и наблюдения (CNS), который учитывает уровень риска, связанный с конкретной операцией. Такой подход будет способствовать достижению упомянутых выше целей при соблюдении принципов ИКАО, касающихся управления безопасностью полетов.

*Просьба иметь в виду, что в Канаде мы используем гендерно-нейтральную терминологию, касающуюся ДПАС, применительно к дронам в целом и вместо беспилотных авиационных систем (БАС) или беспилотных летательных аппаратов (БЛА).

Действия: Ассамблее предлагается:

- а) поручить ИКАО рассмотреть основанный на учете риска подход с целью содействия определению будущей практики организации воздушного движения;
- б) поручить ИКАО рассмотреть применение надлежащим образом масштабированных процессов обеспечения безопасности полетов при использовании будущего оборудования CNS; и
- с) поручить ИКАО предусмотреть предоставление инструктивного материала по согласованию процессов обеспечения безопасности полетов с оценкой государством риска при установлении требований к будущему оборудованию CNS.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями "Безопасность полетов" и "Экономическое развитие воздушного транспорта"
<i>Финансовые последствия</i>	Финансовые последствия отсутствуют

<i>Справочный материал</i>	<i>Конвенция о международной гражданской авиации (1944) Приложение 19 "Управление безопасностью полетов" JARUS Doc 09 "Эксплуатационные категории БАС"</i>
----------------------------	--

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Последние технологические достижения и нововведения позволили расширить область нынешних авиационных операций и определили новые сценарии производства полетов в воздушном пространстве. Такие возможности как, например, искусственный интеллект, дистанционно пилотируемые авиационные системы, практически в реальном времени спутниковая связь поставили новые задачи в понимании того, каким образом эффективно интегрировать новые технологии в инфраструктуру воздушного пространства при сохранении уровня безопасности полетов, который общественность привыкла ожидать от авиации. Особо следует отметить нагрузку, которую такого рода операции будут накладывать на системы организации воздушного движения, развернутые и поддерживаемые в течение десятилетий для обслуживания традиционных авиационных операций. Такие новые типы операций (например, высотные полеты выше ЭП600, городские аэромобильные операции, полеты на очень малых высотах менее 400 фут) уже указали на ограниченные возможности традиционного подхода к предоставлению обслуживания.

1.2 В Канаде сектор дистанционно пилотируемых авиационных систем (ДПАС) претерпел быстрое и беспрецедентное развитие, и после введения обязательной регистрации ДПАС было зарегистрировано 69 000 дронов в сравнении с 37 000 традиционных воздушных судов, зарегистрированных в Канаде. С тем чтобы справиться с такими объемами, Канада была вынуждена ввести цифровой портал регистрации дронов и взаимодействовать с NAV CANADA (канадский поставщик аэронавигационного обслуживания (ANSP)) в обеспечении механизма цифрового доступа в контролируемое воздушное пространство (NAVDrone).

1.3 Эти проблемы характерны не только для Канады. Так, Соединенные Штаты Америки изучают новые концепции организации воздушного движения, например, "расширенная организация воздушного движения"¹, которая основана на участии эксплуатантов в совместной практике обеспечения полетов вместо предоставления услуг через традиционный орган обслуживания воздушного движения. В Европе расширение пропускной способности на аэродромах без диспетчерских пунктов управления привело к решению поддержать разработку и развертывание "дистанционных диспетчерских пунктов управления"².

1.4 Хотя многие государства прорабатывают свои инновационные решения с целью обеспечения полетов в пределах их границ, общий подход к описанию операций, разработке требований к системе организации воздушного пространства и предоставлению обслуживания воздушного движения на основе конкретной информации позволит разработчикам оборудования, эксплуатантам воздушных судов и ANSP оценивать масштаб своих систем в общих глобальных условиях. В настоящем документе введена концепция "гарантии безопасности полетов" для обоснования планируемых системных действий, необходимых для получения надлежащей уверенности в том и подтверждения того, что соответствующий продукт или процесс отвечает задачам и требованиям, касающимся безопасности полетов. В рамках решения по установлению международно согласованного подхода к разработке и развертыванию технологий,

¹ Расширенная организация воздушного движения: https://www.faa.gov/sites/faa.gov/files/2022-03/508.05Spring2022REDACNASOps_XTM.pdf

² Пояснительное примечание к решению 2019/004/R: <https://www.easa.europa.eu/downloads/71514/en>

обеспечивающих интеграцию воздушного пространства, предлагается предусмотреть применение соответствующего уровня гарантии безопасности полетов при использовании систем организации воздушного движения.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 Существующие системы организации воздушного движения (ОрВД), развернутые для обеспечения традиционных видов авиационных операций, были разработаны, испытаны, установлены и использовались в соответствии с процессами, аналогичными процессам сертификации воздушных судов (например, Приложение 8). Применительно к обеспечению широкого спектра новых и появляющихся авиационных операций эти процессы не дифференцировались с учетом риска, обусловленного конкретной операцией. Полный учет возникающих новых операций во всех классах воздушного пространства требует расширения концепций утверждения инфраструктурного оборудования для управления воздушным движением, обеспечивая при этом безопасность полетов и людей в воздухе и на земле.

2.2 Построенные на учете риска подходы к управлению безопасностью полетов лежат в основе принципов ИКАО, касающихся обеспечения безопасности полетов в условиях возрастающей сложности воздушного пространства. В разделе 3.1 Приложения 19 *"Управление безопасностью полетов"* указывается, что "Государства принимают и осуществляют ГосПБП, соответствующую масштабам и сложности системы гражданской авиации данного государства", и включение появляющихся новых операций в ГосПБП требует их четкого понимания и сбалансированного учета ограниченных ресурсов государства, исходя из видов опасности для авиации, а также купирования рисков с целью поддержания целевых уровней безопасности полетов. Раздел 3.4 Приложения 19 определяет цели государственной гарантии безопасности полетов, связанные с ГосПБП, в частности, установление приемлемого целевого уровня безопасности полетов и определение надзорных обязательств государства по контролю критериев безопасности полетов, связанных с разработчиками оборудования, эксплуатантами и поставщиками обслуживания.

2.3 Хотя концепция гарантии безопасности полетов в Приложении 19 предполагает необходимость для государств комплексно оценивать риски для безопасности полетов в их авиационных системах, общий подход к оценке и классификации уровней риска будет способствовать согласованной практике разработки и внедрения ГосПБП. Например, применительно к полетам ДПАС использование механизма утверждения на основе учета риска признано на международном уровне многими отдельными государствами, полномочными органами гражданской авиации и экспертными группами. Основанный на учете риска подход включает три широкие категории идентификации эксплуатационного риска³: категория А (малый риск), категория В (средний риск) и категория С (высокий риск). Эта классификация относит традиционную авиацию главным образом к категории С. При этом предполагается, что категории малого риска должны по-прежнему обеспечивать безопасность полетов, но предъявлять меньшую строгость, связанную с их утверждением и надзором.

2.4 Решение проблемы организации воздушного движения в этих новых эксплуатационных условиях означает разработку и развертывание новых вариантов оборудования связи, навигации и наблюдения (CNS) за пределами традиционного воздушного пространства. Разработка такого рода инфраструктуры представляет собой длительный и сложный процесс с многими трудностями, возникшими ранее при внедрении существующей инфраструктуры. Хотя

³ JARUS Doc 09: http://jarus-rpas.org/sites/jarus-rpas.org/files/jar_doc_09_uas_operational_categorization.pdf

прежние процессы хорошо подходят для высоко рискованных операций, они не обладают необходимой гибкостью для применения к большому количеству воздушных судов, которые будут выполнять полеты в менее рискованных условиях. На уровне утверждения воздушного судна государства внедрили различные процессы для обеспечения разработки оборудования с учетом риска, связанного с самим оборудованием (например, системы декларации о соответствии Регламенту технических стандартов для авиационного оборудования, системы самодекларации для легких спортивных и сверхлегких воздушных судов). Хотя эти системы имеют свои проблемы, они показали, каким образом иной подход к методологии гарантии безопасности полетов может обеспечить внедрение различного оборудования и расширение спектра операций.

2.5 Общие процессы, которые использовались государствами для управления безопасным применением оборудования, можно в целом описать как: самодекларация в случае малого риска, рассмотрение третьей стороной конструктивных или организационных особенностей в случае среднего риска и сертификация конструкции в случае высокого риска. Декларативный процесс определяет ожидаемый уровень безопасности полетов и требования, которым должно отвечать конкретное оборудование или обслуживание, с тем чтобы считаться безопасным для операций с малым риском, и требует только заявления со стороны поставщика оборудования о том, что данное оборудование отвечает соответствующим требованиям. Процесс рассмотрения третьей стороной объединяет процессы декларации (для индивидуального оборудования и обслуживания) и рассмотрение независимой группой специалистов с целью оценки аспектов разработки/изготовления/эксплуатации. Наконец, процесс сертификации конструктивных особенностей соответствует существующему традиционному процессу сертификации, установленному государствами для традиционной авиации.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

3.1 Признание необходимости большей гибкости процессов, используемых для разработки и предоставления будущих систем и услуг ОрВД, будет способствовать пониманию государствами подхода к разработке регламентирующих принципов, которые обеспечат наилучшее использование новых технологий, сохраняя при этом единообразные условия утверждения применительно к выполнению международных полетов.