



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 42-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 24 повестки дня. Первоочередные инициативы в области безопасности полетов и аэронавигации

ИНТЕГРАЦИЯ СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ (БАС) – НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОМАНА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ДРОНОВ В ВОЗДУШНОЕ ПРОСТРАНСТВО СТРАНЫ

(Представлено Оманом)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе разъясняется важность безопасной интеграции беспилотных авиационных систем (БАС) в воздушное пространство, которая не оказала бы негативного влияния на безопасность полетов, эффективность пилотируемых полетов, равно как и на безопасность людей и имущества на земле. Кроме того, в этом документе представлена нормативная база Омана для обеспечения безопасной интеграции дронов в воздушное пространство страны. Также Оман описывает свой опыт использования цифровой платформы для регистрации и эксплуатации дронов.

Действия: Ассамблее предлагается:

- а) поручить ИКАО продолжить работу над созданием нормативной базы для БАС в рамках деятельности Исследовательской группы по перспективной аэромобильности (AAM SG), а также рассмотреть возможность:
 - 1) гармонизации правил безопасности БАС во всем мире;
 - 2) изучения осуществимости использования методики оценки рисков операций специальной категории, разработанной Совместными полномочными органами по разработке правил для беспилотных систем (JARUS-SORA);
 - 3) разработки Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) в отношении категорий Open (Открытая категория) и Specific (Специальная категория), а также категории Certified (Сертифицированная категория), не относящейся к ДПАС, для обеспечения безопасной интеграции БАС в воздушное пространство.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегической целью "Авиация обеспечивает беспрепятственную, доступную и надежную мобильность для всех".
<i>Финансовые последствия</i>	Деятельность, упомянутая в настоящем документе, будет осуществляться при наличии средств в бюджете Регулярной программы 2022–2025 годов и/или за счет привлечения внебюджетных средств.

<i>Справочный материал</i>	<u>UTM – Общие рамки с основными принципами для глобальной гармонизации, 4-я редакция</u> <u>Концепция по производству полетов (CONOPS) ДПАС ИКАО</u> Дос 10019 <i>"Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)"</i> Дос 10209 <i>"Доклад Четырнадцатой Аэронавигационной конференции"</i> (AN-Conf/14)
----------------------------	---

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Стремительный рост беспилотной авиации за последние два десятилетия стал возможен благодаря значительным технологическим достижениям во многих отраслях. Эти изменения ведут к формированию так называемой аэромобильности в сложных условиях (ААМ), целью которой является преобразование способов организации мобильности в городах, других городских/полугородских районах и между ними. Концепция ААМ ориентирована на электрические воздушные суда вертикального взлета и посадки (eVTOL), выполняющие перевозки пассажиров, грузов и почты первоначально на короткие и средние расстояния. В связи с этим возникает вопрос о роли пилота/внешнего пилота в контексте повышения уровня автоматизации и автономии, а также вопрос о том, как достичь в этих условиях интеграции беспилотной и пилотируемой авиации.

1.2 Поскольку системы организации движения беспилотных авиационных систем (UTM) продолжают развиваться, а также разрабатывается и внедряется все больше таких систем, важно учитывать извлеченные уроки и передовой опыт, касающиеся различных аспектов этих технических возможностей. Сбор и регистрация такого рода информации будут способствовать дальнейшему совершенствованию систем и процессов, а также обеспечению согласованного, безопасного и эффективного внедрения систем UTM во всем мире.

1.3 Способность беспилотных воздушных судов (UA) безопасно интегрироваться в ограниченную структуру воздушного пространства является критически важным вопросом. Основное требование по-прежнему заключается в упрощении такой интеграции без ущерба для безопасности либо эффективности пилотируемых полетов или безопасности людей и имущества на земле с учетом обеспечения авиационной безопасности, воздействия на окружающую среду и предоставления равного доступа всем пользователям воздушного пространства.

1.4 Развитие дронов в будущем и их интеграция в несегрегированное воздушное пространство ставит новые задачи, ввиду чего потребуются провести значительный объем дальнейших исследований. В дополнительной проработке нуждается аспект концепции эксплуатации, связанный с организацией воздушного движения/аэронавигационным обслуживанием (OpВД/ANS).

2. ОБСУЖДЕНИЕ

2.1 Текущее положение дел в Омане

2.1.1 Управление гражданской авиации Омана (CAA) опубликовало в 2023 году решение № 1412/2023 в рамках Закона о гражданской авиации, которое заменило решение № 417/2020 в качестве рамочной основы для эксплуатации дронов в Омане.

2.1.2 Кроме того, были опубликованы Правила гражданской авиации CAR 102 (2-я ред.), касающиеся дистанционно пилотируемых воздушных судов (дронов). Данный регламент устанавливает правила, регулирующие эксплуатацию беспилотных авиационных систем (БАС) (дронов), используемых для гражданских полетов, производимых на территории Омана, которые влияют или могут повлиять на безопасность аэронавигации.

2.1.3 Недавно Управление гражданской авиации Омана выдало лицензию компании Tahleeq Drone Services LLC на использование цифровой платформы под названием Serb для регистрации и организации воздушного движения дронов в Омане. Эта инициатива направлена на

повышение безопасности аэронавигации и регулирование эксплуатации дронов в воздушном пространстве Омана.

Примечание: Об эффективном запуске цифровой платформы Serb было объявлено во время Недели по авиационной безопасности (ИКАО) и заседания высокого уровня с участием министров с 9 по 12 декабря 2024 года.

2.1.4 Услуги, предоставляемые цифровой платформой, направлены на решение проблемы значительного роста использования дронов за счет ускорения выдачи разрешений и оптимизации процедур регистрации. Кроме того, на продвинутом этапе платформа осуществляет мониторинг и отслеживание полетов дронов, обеспечивая высокий уровень авиационной безопасности и защиты от преднамеренных отклонений/нарушений или киберугроз. Все данные хранятся на локальных серверах, используются локально разработанные алгоритмы и программное обеспечение.

2.1.5 Лицензия на организацию воздушного движения дронов выдана компании на основе Закона о гражданской авиации, провозглашенного Королевским указом № 76/2019, а также относящегося к нему решения № 116/2023 и решения № 1412/2023 о дронах. С помощью этих правовых актов Управление гражданской авиации стремится повысить безопасность полетов и авиационную безопасность при эксплуатации дронов и обеспечить регуляторную среду, не отстающую от технологического прогресса в данной сфере.

2.1.6 Сервис по регистрации и организации воздушного движения дронов, предоставляемый цифровой платформой Serb, включает в себя передовую цифровую систему. На начальном этапе платформа ориентирована на регистрацию операторов дронов, не являющихся специалистами и использующих дроны для личных целей. Платформа предлагает механизм для регистрации данных оператора, выдачи лицензии после успешного прохождения несложного теста на знания и выдачи разрешения на полеты дронов в назначенных безопасных зонах по согласованию с военными органами и органами безопасности.

Рабочий процесс лицензирования на платформе Serb



2.2 Реформа нормативной базы и другие задачи

2.2.1 Основные требования к интеграции БАС в ОрВД:

- a) интеграция БАС не должна оказывать существенного воздействия на безопасность полетов или авиационную безопасность нынешних пользователей воздушного пространства;
- b) использование БАС должно соответствовать существующим и будущим правилам и процедурам, установленным для пилотируемых воздушных судов (МА);
- c) интеграция БАС не должна ставить под угрозу существующий уровень авиационной безопасности;
- d) полеты БАС должны осуществляться таким же образом, как и полеты пилотируемых воздушных судов, и должны рассматриваться управлением воздушным движением (УВД) и другими пользователями воздушного пространства как равноценные.

2.2.2 Действующие Стандарты и Рекомендуемая практика (SARPS) не полностью охватывают эти требования, поэтому в Омане соответствующая деятельность осуществляется следующим образом:

a) Регуляторная деятельность и гармонизация

- 1) Оман поддерживает решение Четырнадцатой Аэронавигационной конференции (AN-Conf/14) о разработке инструктивных материалов по организации движения беспилотных авиационных систем (UTM), гармонизации региональной нормативной базы и функциональной совместимости систем для обеспечения эффективной интеграции БАС.
- 2) Оман вносит в ИКАО предложения по разработке нормативной базы для сертификации и проверки поставщиков БАС.

Примечание: Новая часть IV Приложения 6 предназначена для внедрения положений, связанных с международной эксплуатацией дистанционно пилотируемых авиационных систем (ДПАС), сертифицированных в соответствии с Приложением 8, в контролируемом воздушном пространстве и на аэродромах. Это означает, что для категорий Open (Открытая категория) и Specific (Специальная категория) SARPS не существует.

- 3) Управление гражданской авиации Омана и поднадзорные поставщики аэронавигационного обслуживания (ПАНО) поддерживают применение принципов управления безопасностью полетов и ведут анализ интеграции полетов ДПАС. Эти принципы и анализ должны отражать дальнейшее развитие возможностей ДПАС.
- 4) Совместные полномочные органы по разработке правил для беспилотных систем (JARUS) разработали методологию оценки рисков операций специальной категории (SORA) для обеспечения структурированного,

основанного на анализе рисков подхода к оценке безопасности полетов БАС. Признавая ее эффективность, Агентство Европейского союза по безопасности полетов (EASA) приняло JARUS-SORA в рамках статьи 11 Регламента ЕС (ЕС) 2019/947, которая регулирует эксплуатацию БАС, относящихся к категории Specific (Специальная категория).

- 5) С учетом того, что ИКАО уже приняла классификацию ДПАС Агентства Европейского союза по безопасности полетов, для ИКАО было бы целесообразным рассмотреть вопрос о включении JARUS-SORA в свою нормативную базу для обеспечения гармонизированного на глобальном уровне подхода к оценке рисков эксплуатации БАС.

b) Координационная деятельность

- Что касается интеграции БАС в несегрегированное воздушное пространство, то Оман предлагает провести координационную работу с государствами в целях обеспечения эффективного сотрудничества, гармонизации и безопасной интеграции с гражданскими/военными полномочными органами, ПАНО, операторами БАС и учебными организациями по подготовке специалистов в области БАС.

c) Разработка новых интерфейсов

- Оман предлагает разработку и внедрение новых интерфейсов и, возможно, новых способов работы для обеспечения эффективной интеграции, таких как общесистемное управление информацией (SWIM).

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

3.1 Интеграция БАС в несегрегированное воздушное пространство будет постепенным процессом, основанным на технологических достижениях и разработке соответствующих процедур. Процесс начинается с ограниченного доступа к воздушному пространству, и, хотя эксплуатация некоторых БАС в итоге будет беспрепятственно интегрирована с пилотируемыми полетами, это будет возможно не для всех.

— КОНЕЦ —