



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 42-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

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

РАЗРАБОТКА SARPS В ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ НАЗЕМНОЙ ПРОВЕРКИ НАВИГАЦИОННЫХ СРЕДСТВ

(Представлено Африканской комиссией гражданской авиации от имени 54 африканских государств²)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем рабочем документе предлагается интегрировать беспилотные авиационные системы (БАС) в качестве дополнительного метода наземной проверки навигационных средств (NAVAID), способного увеличить периодичность летных испытаний пилотируемых воздушных судов. Это позволяет решить проблемы, связанные с проведением своевременных проверок NAVAIID в развивающихся государствах, которые привели к возникновению вопросов, вызывающих значительную обеспокоенность в области безопасности полетов (SSC) в ходе проверок с помощью механизма непрерывного мониторинга в рамках Универсальной программы проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (МНМ УППКБП). Разработка Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) для проверок с использованием БАС -это экономически эффективное и надежное решение, позволяющее снизить эксплуатационные расходы, уменьшить эмиссию CO₂ и повысить общий уровень обеспечения безопасности полетов.

Действия: Ассамблее предлагается поручить ИКАО ускорить разработку Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) и инструктивных материалов для испытаний навигационных средств (NAVAID) с использованием беспилотных авиационных систем (БАС).

Стратегические цели	Настоящий рабочий документ связан со стратегическими целями <i>"Каждый полет является безопасным и надежным и "Авиация является экологически устойчивой"</i> .
Финансовые последствия	Первоначальные инвестиции в инфраструктуру БАС и подготовку персонала.

¹ Тексты на английском и французском языках представлен АКГА.

² Алжир, Ангола, Бенин, Ботсвана, Буркина-Фасо, Бурунди, Габон, Гамбия, Гана, Гвинея, Гвинея-Бисау, Демократическая Республика Конго, Джибути, Египет, Зимбабве, Кабо-Верде, Камерун, Кения, Коморские острова, Конго, Кот-д'Ивуар, Лесото, Либерия, Ливия, Мавритания, Маврикий, Мадагаскар, Малави, Мали, Марокко, Мозамбик, Намибия, Нигер, Нигерия, Объединенная Республика Танзания, Руанда, Сан-Томе и Принсипи, Сейшельские Острова, Сенегал, Сомали, Судан, Сьерра-Леоне, Того, Тунис, Уганда, Центральноафриканская Республика, Чад, Экваториальная Гвинея, Эритрея, Эсватини, Эфиопия, Южная Африка и Южный Судан.

Справочный материал	Приложение 10 "Авиационная электросвязь", том I "Радионавигационные средства" Приложение 10 "Авиационная электросвязь", том VI "Системы и правила связи, относящиеся к линии C2 дистанционно пилотируемых авиационных систем" Приложение 6 "Эксплуатация воздушных судов", часть IV "Международные полеты. Дистанционно пилотируемые авиационные системы" Документ 8071 "Руководство по испытаниям радионавигационных средств", том I "Испытания наземных радионавигационных систем" Circ 317 "Воздействие приведенных в PANS-OPS приемов снижения шума при вылете на уровни шума и газообразной эмиссии".
---------------------	--

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 На своей 41-й сессии Ассамблея ИКАО одобрила обновленное шестое издание Глобального аэронавигационного плана (ГАНП), подчеркнув необходимость интеграции новых технологий и методик для повышения глобальной эффективности и безопасности аэронавигации.

1.2 Навигационные средства (NAVAID), которые являются проверенными и испытанными традиционными системами, продолжают оставаться актуальными и критически важными для обеспечения безопасности, надежности и эффективности полетов воздушных судов.

1.3 Периодические испытания (обычно называемые калибровкой в полете) этих основных средств NAVAID, таких как системы посадки по приборам (ILS), всенаправленный ОВЧ-радиомаяк (VOR) и дальномерное оборудование (DME), имеют основополагающее значение для обеспечения безопасности полетов. В настоящее время эти испытания традиционно проводятся с использованием пилотируемых воздушных судов с установленными интервалами в шесть месяцев для ILS и двенадцать месяцев для VOR и DME в соответствии с требованиями тома I "Радионавигационные средства" Приложения 10 "Авиационная электросвязь" и тома I "Испытания наземных радионавигационных систем" документа Doc 8071 "Руководство по испытаниям радионавигационных средств". Кроме того, при выполнении корректирующих работ по техническому обслуживанию после отказа NAVAID требуются специальные проверки.

1.4 Частота проведения периодических и специальных проверок создает значительные эксплуатационные издержки и экологические проблемы. Это приводит к несогласованности в периодических летных испытаниях NAVAID на аэродромах и вдоль маршрутов обслуживания воздушного движения, что создает угрозу для полетов воздушных судов и вызывает серьезную озабоченность у большинства развивающихся государств. Эту проблему подчеркивает механизм непрерывного мониторинга в рамках Универсальной программы проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (МНМ УППКБП), когда ранее в ходе мероприятий УППКБП были выявлены вопросы, вызывающие значительную обеспокоенность в области безопасности полетов (SSC).

1.5 С развитием технологии беспилотных авиационных систем (БАС) появилась возможность интегрировать наземные испытания с использованием БАС в дополнение к традиционным летным испытаниям. Эмпирические исследования продемонстрировали эффективность использования БАС для проведения более частых проверок с соблюдением Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) ИКАО.

1.6 В настоящем рабочем документе говорится о необходимости разработать SARPS для стандартизации использования БАС для наземных проверок средств NAVAID и продления

требований к периодичности после подтверждения корреляции между наземными проверками БАС и результатами летных испытаний.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 Текущие задачи

2.1.1 Стоимость услуг по калибровке воздушных судов растет и становится непомерно высокой из-за ряда факторов, включая, в частности, тип воздушных судов и/или их наличие, топливо, техническое обслуживание и квалифицированный персонал. Это особенно сказывается на возможности развивающихся государств и поставщиков аэронавигационного обслуживания калибровать установленные NAVAID в соответствии с требованиями.

2.1.2 Это финансовое бремя является особенно тяжелым для развивающихся государств и поставщиков аэронавигационного обслуживания (ПАНО), поскольку оно влияет на их возможность калибровать установленные NAVAID в соответствии с нормативными требованиями. Экологические последствия частых летных проверок в значительной степени увеличивают объем эмиссии углерода, связанной с авиацией, подрывая глобальные усилия по борьбе с изменением климата.

2.1.3 Ограниченное наличие воздушных судов для проведения летных проверок часто приводит к задержкам с составлением расписаний и неэффективности эксплуатационной деятельности. ИКАО не издавала SARPS или инструктивные материалы по использованию БАС для наземной проверки средств NAVAID.

2.1.4 На Четырнадцатой аэронавигационной конференции (AN-Conf/14) Китай представил по этой же теме рабочий документ AN-Conf/14-WP/67. В рекомендациях документа содержался настоятельный призыв к Конференции обратиться к ИКАО с просьбой ускорить в сотрудничестве с соответствующими заинтересованными сторонами разработку Стандартов и инструктивного материала в целях оказания поддержки в проведении летных проверок с использованием БАС. Итоги обсуждения этого вопроса на Конференции отражены в документе Doc 10209 "Доклад *Четырнадцатой аэронавигационной конференции (AN-Conf/14)* (в голубой обложке)" и дополнении № 1 следующим образом: *"2.23 Что касается необходимости дополнительного инструктивного материала по использованию БАС для проведения летных проверок, то Конференция приняла к сведению текущую работу и предложение включить в нее другие виды аэродромных проверок. Конференция решила представить содержание рабочего документа на рассмотрение соответствующих групп экспертов."*

2.2 Предлагаемые рамки проверок с использованием БАС

2.2.1 Предлагается интеграция БАС для наземной проверки NAVAID. БАС могут использоваться для регистрации основных параметров работы, таких как мощность сигнала, регулировка и модуляция луча, обеспечивая надежные средства оценки функциональных возможностей NAVAID. Это повысит эффективность и экономичность калибровки NAVAID в полете. Процесс проверки необходим для корреляции результатов проверки с использованием БАС с данными обычной калибровки в полете.

2.2.2 Таким образом, необходимо разработать SARPS ИКАО для определения методологии, требований к оборудованию и эксплуатационных процедур наземных проверок NAVAID с использованием БАС. Это позволит изменить требования к периодичности для основных

NAVAID (сверх установленных периодов в шесть или двенадцать месяцев, в зависимости от типа NAVAID), когда результаты проверки с использованием БАС последовательно согласуются с результатами летных испытаний, проводимых пилотируемыми воздушными судами, как это предусмотрено положениями тома I документа Doc 8071.

2.3 Преимущества проверок с использованием БАС

2.3.1 Снижение эксплуатационных затрат за счет минимизации частоты дорогостоящих операций по калибровке в полете. Повышение эффективности проверок за счет более частых и гибких проверок с использованием БАС.

2.3.2 Повышение экологической устойчивости за счет сокращения эмиссии, связанной с летными проверками. За счет уменьшения зависимости от пилотируемых воздушных судов при проведении рутинных проверок NAVAID принятие БАС обеспечивает более устойчивую практику в соответствии с Целями устойчивого развития (ЦУР) Организации Объединенных Наций, в частности целями 9 (Индустриализация, инновации и инфраструктура) и 13 (Борьба с изменением климата и его последствиями). Необходимо обеспечить более широкую доступность калибровочных воздушных судов для государств с ограниченными ресурсами и соблюдение SARPS ИКАО.

3. ВЫВОДЫ

3.1 В ответ на призыв Ассамблеи к разработке нормативно-правовой базы для безопасной интеграции БАС в контролируемое воздушное пространство использование БАС для наземной проверки NAVAID открывает значительные возможности для повышения уровня безопасности полетов, сокращения расходов и повышения эксплуатационной эффективности.

3.2 Наличие стандартизированных глобальных рамок проведения наземных проверок NAVAID с использованием БАС обеспечит согласованность, надежность и соответствие нормативным требованиям.

3.3 ИКАО следует возглавить разработку SARPS для формализации методологий наземной проверки с использованием БАС и расширения требований к периодичности на основе подтвержденных корреляций проверок.