



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 42-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

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

ПРЕДЛОЖЕНИЕ О СТАНДАРТИЗАЦИИ ИНТЕРФЕЙСОВ СКАЧИВАНИЯ ДАННЫХ БОРТОВЫХ САМОПИСЦЕВ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ СИСТЕМ АППАРАТНОГО/ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

(Представлено Китаем)

КРАТКАЯ СПРАВКА

Полетные данные с самописцев полетных данных (FDR) и голосовые данные с бортовых речевых самописцев (CVR) служат важными вещественными доказательствами. При расследовании авиационных происшествий и инцидентов очень важно своевременно получить данные самописцев и провести их анализ для достижения прогресса в расследовании и установления истины. Поскольку единого международного стандарта интерфейса для скачивания данных бортовых самописцев не существует, различные производители FDR разрабатывают для своих моделей свои собственные кабели для передачи данных, устройства для скачивания данных и программное обеспечение для анализа данных. В настоящее время нет унифицированного аппаратного и программного обеспечения, которое могло бы работать с большинством самописцев, что затрудняет лабораториям органов по расследованию авиационных происшествий анализ полетных данных с различных типов существующих бортовых самописцев. В рамках регионального сотрудничества соответствующие ресурсы передаются другим лабораториям, но коммуникация и координация представляют собой дополнительную нагрузку для следователей, что несколько замедляет ход расследований.

Действия: Ассамблее предлагается:

- a) внимательно изучить этот рабочий документ и обсудить необходимость, целесообразность и экономическую обоснованность создания единого стандарта для интерфейсов скачивания данных бортовых самописцев;
- b) разработать единые международные стандарты, которые регулировали бы такие аспекты, как интерфейсы передачи данных, интерфейсы плат памяти, кабели, используемые для скачивания данных, и аппаратное обеспечение, в целях создания универсального решения, а именно унификации кабелей и аппаратного и программного обеспечения, которые смогут использоваться для всех типов бортовых самописцев, выпускаемых различными производителями, с тем чтобы повысить эффективность расследований и снизить издержки;
- c) разработать дорожную карту для содействия созданию соответствующих единых стандартов интерфейса;
- d) продолжать следить за развитием технологий передачи полетных данных и содействовать применению технологий передачи полетных данных в режиме реального времени.

¹ Версии документа на английском и китайском языках предоставлены Китаем.

<i>Стратегические цели</i>	Настоящий рабочий документ связан со стратегической целью <i>"Каждый полет безопасен и защищен"</i>
<i>Финансовые последствия</i>	Указанная в прилагаемом проекте рабочего документа Ассамблеи деятельность будет осуществляться при условии наличия ресурсов в бюджете Регулярной программы на 2026–2028 гг. и/или за счет внебюджетных взносов в соответствии с бизнес-планом ИКАО на 2026–2028 гг.
<i>Справочный материал</i>	Приложение 6 <i>"Эксплуатация воздушных судов"</i> Приложение 13 <i>"Расследование авиационных происшествий и инцидентов"</i>

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 В Приложении 6 *"Эксплуатация воздушных судов"* термин "бортовой самописец" определяется как "любой самопишущий прибор, устанавливаемый на борту воздушного судна в качестве дополнительного источника сведений для проведения расследования авиационного происшествия/инцидента". Бортовые самописцы состоят из одной или нескольких следующих систем: самописца полетных данных (FDR), бортового речевого самописца (CVR), бортового регистратора визуальной обстановки (AIR) и регистратора линии передачи данных (DLR).

1.2 Пункт 5.7 главы 5 Приложения 13 *"Расследование авиационных происшествий и инцидентов"* гласит: "При расследовании авиационного происшествия или инцидента эффективно используются бортовые самописцы. Государство, проводящее расследование, незамедлительно обеспечивает считывание записей бортовых самописцев".

1.3 Из-за отсутствия единых международных стандартов пользовательские интерфейсы скачивания данных бортовых самописцев, выпускаемых разными производителями с различными моделями/номерах деталей, не унифицированы и отличаются даже для разных поколений самописцев одного поставщика, что приводит к большому разнообразию кабелей и аппаратного и программного обеспечения, необходимого для скачивания данных и существенно различающегося между собой. У большинства государств нет возможности расшифровывать и анализировать данные всех многочисленных типов бортовых самописцев.

1.4 ИКАО дает следующую рекомендацию: "Если государство, проводящее расследование авиационного происшествия или инцидента, не имеет достаточных средств для считывания записей бортовых самописцев, ему следует использовать средства, предоставленные ему другими государствами". Обращение же за помощью к лабораториям в других странах увеличивает объем работы и время расследования из-за необходимости коммуникации и транспортировки, что в определенной степени замедляет расследование.

2. ОБСУЖДЕНИЕ

2.1 Соответствующие единые международные стандарты существуют для внутренних интерфейсов для скачивания данных бортовых самописцев, выпускаемых различными производителями с разными моделями/номерах деталей. Эти интерфейсы могут устанавливаться на воздушных судах одного типа. Авиакомпании могут свободно выбирать их виды. Конкуренция стимулирует технологический прогресс, что идет на пользу отрасли.

2.2 В настоящее время бортовые самописцы производятся небольшим количеством поставщиков. Создание универсального международного стандарта для кабелей, оборудования и

программного обеспечения для скачивания данных бортовых самописцев потребует участия относительно небольшой группы заинтересованных сторон.

2.3 Учитывая, что в интерфейсах для скачивания данных бортовых самописцев в основном используются стандартные для отрасли разъемы, а производители лишь определяют функции контактов и разрабатывают протоколы передачи данных, то стандартизация этих интерфейсов будет сопряжена с минимальными техническими трудностями и потребует от производителей приемлемых затрат.

2.4 Добавление универсального стандартизированного интерфейса для получения данных на модуле памяти упростит декодирование данных в тех случаях, когда модуль нужно будет извлечь из ударостойкого блока памяти (CSMU). Это относительно простая технология, которая позволит повысить эффективность восстановления данных.

2.5 Учитывая международный опыт в области устройств связи, например, мобильных телефонов, установление единого международного стандарта пойдет на пользу отрасли. Создание единого международного стандарта интерфейсов для скачивания данных бортовых самописцев обеспечит универсальное решение в виде единого типа кабелей, устройств и программного обеспечения, совместимых с несколькими моделями бортовых самописцев, что повысит эффективность скачивания и анализа данных бортовых самописцев. В то же время это позволит значительно сократить расходы лабораторий на приобретение программного и аппаратного обеспечения, что даст государствам-членам возможность загрузки данных с бортовых самописцев любых моделей.

2.6 Ввиду применения технологий связи нового поколения и высокопроизводительных спутниковых технологий линии передачи данных "воздух-земля" развиваются в направлении расширения пропускной способности и снижения времени задержки. Благодаря использованию технологии передачи данных в режиме реального времени критически важные полетные и голосовые данные будут передаваться на землю по беспроводной связи, что в корне изменит традиционные методы записи полетных данных и еще больше повысит эффективность проведения расследований авиационных происшествий и инцидентов. ИКАО рекомендуется продолжать внимательно следить за развитием коммуникационных технологий и опираться на практику и опыт отрасли связи для разработки минимально необходимых стандартов и технической дорожной карты в отношении технологии передачи полетных данных в режиме реального времени, требований к данным и показателей эффективности, тем самым продолжая содействовать внедрению передачи полетных данных в режиме реального времени в секторе гражданской авиации.