



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 41-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 31 повестки дня. Стандартизация в области безопасности полетов и аэронавигации

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРИКЛАДНЫХ СТАНДАРТОВ
В ОТНОШЕНИИ ТУРБУЛЕНТНОСТИ В ПОЛЕТЕ**

(Представлено Китаем)

КРАТКАЯ СПРАВКА

Разработанная ИКАО система категорий турбулентности в полете не позволяет точно определить турбулентность для различных типов воздушных судов, что затрудняет принятие экипажем надлежащих мер реагирования. В настоящем документе предлагается разработать прикладные стандарты определения турбулентности в полете для различных типов воздушных судов.

Действия: Ассамблее предлагается рекомендовать ИКАО, государствам-членам и отрасли совместно разработать прикладные стандарты определения уровня турбулентности в полете.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегической целью "Безопасность полетов"
<i>Финансовые последствия</i>	Упомянутая в настоящем документе деятельность будет осуществляться при наличии ресурсов в бюджете Регулярной программы на 2022–2025 гг.
<i>Справочный материал</i>	Приложение 3, <i>Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации</i>

¹ Версии на английском и китайском языках представлены Китаем.

1. ИСТОРИЯ ВОПРОСА

1.1 Согласно статистическим данным, опубликованным на официальном сайте ФАУ², в случае авиационных происшествий без смертельных исходов турбулентность в полете является основной причиной получения травм авиапассажирами и бортпроводниками. Кроме того, турбулентность также приводит к простоям воздушных судов в связи с проведением технического обслуживания, задержкам рейсов и другим последствиям, наносящим существенный экономический ущерб авиакомпаниям. Статистические данные Управления гражданской авиации Китая (СААС) свидетельствуют о том, что в период с 2017 по 2021 год произошло более 1700 инцидентов, связанных с турбулентностью.

1.2 Как указано в п. 2.6 Приложения 3 ИКАО *"Метеорологическое обеспечение международной авионавигации"*, информация о турбулентности передается в единицах скорости затухания вихря (EDR). На основании максимального значения EDR турбулентность может считаться слабой (0,1–0,4), умеренной (0,4–0,7) и сильной (более 0,7).

1.3 EDR представляет собой независимую от воздушного судна меру турбулентности и поэтому не определяется такими параметрами, как тип, масса и воздушная скорость воздушного судна.

2. ВВЕДЕНИЕ

2.1 Члены экипажа по-разному воспринимают одинаковые значения EDR при эксплуатации различных типов воздушных судов. Восприятие экипажа может определяться нагрузкой на воздушное судно (G). Согласно *Руководству по летной эксплуатации для членов экипажа* члены экипажа, как правило, оценивают характеристики воздушного судна и принимают соответствующие меры на основе таких параметров, как диапазон режимов полета и запас маневренности воздушного судна под нагрузкой. Соотношение между EDR и нагрузкой на воздушное судно, как только оно будет установлено, может использоваться для преобразования прогнозируемых значений погодной турбулентности в меру ее восприятия экипажем.

2.2 СААС провело исследование по выведению формулы взаимного преобразования EDR и G с использованием данных QAR, что выполнимо, как показывают полученные результаты.

2.3 СААС провело исследование по разработке прикладных стандартов определения турбулентности в полете на основе индекса турбулентности. Авиакомпании могут преобразовать прогнозируемое значение турбулентности, представленное в единицах EDR по данным авиационных метеорологических служб, в коэффициент нагрузки на воздушное судно, который используется для преобразования в индекс турбулентности. В ходе преобразования будет выбран дециль, определяющийся формулой "значение вертикальной нагрузки минус 1" и обозначенный числом от 0 до 9. Исследование привело к разработке проекта стандарта, касающегося средств и процедур, которыми могут воспользоваться пилоты, бортпроводники и диспетчеры в случае турбулентности, а также требований к подготовке для соответствующих трех категорий персонала.

² https://www.faa.gov/travelers/fly_safe/turbulence/

2.4 Проект прикладного стандарта определения турбулентности в полете прошел проверку и испытания, проводившиеся одной из авиакомпаний в Китае. На данный момент проведена проверка 770 рейсов и 850 членов экипажа, по итогам которой показатель точности, определенный на основе отзывов экипажей, составил более 82 %. С октября 2021 года этот проект стандарта размещен в облачном приложении, посвященном свидетельствам пилотов и предназначенном для использования пилотами во всем Китае.

3. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

3.1 Применяемая ИКАО в настоящее время система определения турбулентности в полете не позволяет точно определить меру восприятия экипажем одинаковых значений EDR при эксплуатации различных типов воздушных судов, что затрудняет принятие экипажем надлежащих мер реагирования на основе своего восприятия. Рекомендуется провести исследование по разработке прикладных стандартов определения турбулентности в полете.

3.2 Прикладной стандарт определения турбулентности в полете

3.2.1 Прикладной стандарт определения турбулентности в полете дополняет существующий стандарт и предусматривает использование индекса турбулентности для представления информации об интенсивности турбулентности. Индекс турбулентности можно получить в результате преобразования прогнозируемого значения EDR и значения EDR-G по формуле с учетом соответствующего типа воздушного судна.

3.2.2 На основе индекса турбулентности рекомендуется классифицировать турбулентность как слабую (0–2), переходящую из слабой в умеренную (3–4), умеренную (5–6) и сильную (>6) и разработать соответствующие меры реагирования для каждого уровня турбулентности.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

4.1 Ассамблее предлагается рекомендовать ИКАО, государствам-членам и отрасли совместно разработать прикладные стандарты определения турбулентности в полете.