



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, Канада, 26 августа – 6 сентября 2024 года

- Пункт 2 повестки дня. Своевременное и безопасное использование новых технологий
2.3. Издание Глобального плана обеспечения безопасности полетов (ГПБП) 2026–2028 гг.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА РИСКА ТУРБУЛЕНТНОСТИ

(Представлено Республикой Корея)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе представлено предложение Республики Корея по усовершенствованию мониторинга риска турбулентности посредством сбора, анализа и использования данных о турбулентности. В нем подчеркивается необходимость обмена информацией о турбулентности и изложена просьба к ИКАО о поддержке и развитии международного сотрудничества для эффективного управления риском турбулентности.

Действия: Конференции предлагается согласиться с рекомендацией 2.3/х, изложенной в п. 3.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Учитывая последние тенденции в отношении авиационных происшествий и серьезных инцидентов, Республика Корея высоко оценивает включение случаев попадания в условия турбулентности (TURB) в качестве глобального риска для безопасности полетов в издание *Глобального плана обеспечения безопасности полетов 2026–2028 гг. (ГПБП, Дос 10004)*. Возможно, случаи попадания в условия турбулентности (TURB) не создают высокого риска гибели людей, однако на них приходится большинство наиболее распространенных типов авиационных происшествий и серьезных инцидентов во всех регионах ИКАО. Цель настоящего документа заключается в том, чтобы предложить действия, которые следует предпринять государствам-членам и ИКАО для обеспечения эффективной реализации мер по осуществлению мониторинга глобальных рисков для безопасности полетов.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 В ходе исследований по вопросу о турбулентности было отмечено, что изменение климата оказывает влияние на турбулентность в верхних слоях атмосферы, что приводит к увеличению турбулентности под воздействием различных факторов¹. Результаты анализа воздействия климатических изменений на турбулентность в верхних слоях тропосферы и нижних слоях стратосферы в северном полушарии подтверждают повышение частоты случаев возникновения турбулентности и ее интенсивности в связи с изменением климата². Такая турбулентность представляет значительную угрозу для безопасности пассажиров и членов экипажей, увеличивая нагрузку на корпуса воздушных судов и снижая их прочность, что может привести к необходимости уменьшения интервалов технического обслуживания, увеличению эксплуатационных расходов и сокращению срока службы воздушных судов. Кроме того, попадание в условия турбулентности приводит к отклонению от оптимальной абсолютной высоты полета, что потенциально может замедлять достижение долгосрочной желательной цели (LTAG).

2.2 В прошлом ИКАО и международное сообщество уделяли относительно более пристальное внимание таким факторам риска для безопасности полетов, как человеческий фактор, отказы системных компонентов и состояние аэродромов, которые считаются управляемыми. В то же время риски для безопасности полетов, связанные с метеорологическими явлениями, такими как турбулентность, воспринимаются как природные явления, что усложняет их прогнозирование и реагирование на них по сравнению с вышеупомянутыми факторами риска. Несмотря на эту существенную проблему, современные технологические достижения позволяют активно реагировать на эти метеорологические факторы риска.

2.3 Республика Корея признает глобальную тенденцию к увеличению числа авиационных происшествий, вызванных турбулентностью. В случае Республики Корея в течение последнего десятилетия около 40 % авиационных происшествий с участием эксплуатантов коммерческих воздушных судов Республики Корея были вызваны попаданием в условия турбулентности. С 2019 года попадание в условия турбулентности определено в качестве одного из ключевых факторов риска для безопасности полетов в государственной программе по безопасности полетов (ГосПБП) Республика Корея. Республика Корея рекомендует эксплуатантам воздушных судов различные меры по предотвращению получения телесных повреждений в условиях турбулентности, проводит общественные кампании по безопасности в кабине воздушного судна, а также повышает эффективность взаимодействия между пилотами и диспетчерами и уровень их подготовки.

2.4 Несмотря на эти усилия, риски турбулентности по-прежнему сохраняются. В этой связи с 2022 года Республика Корея в сотрудничестве с представителями государственного и частного сектора приступила к реализации проекта по созданию общественного табло информации о неблагоприятных погодных условиях. Это табло предназначено для достижения трех целей:

- a) повышение точности моделей прогнозирования погодных явлений, используемых метеорологическими службами;
- b) содействие эксплуатантам воздушных судов в стратегическом реагировании на турбулентность, в частности при составлении планов полетов;

¹ Kim, S.-H., J. Kim, J.-H. Kim*, and H.-Y. Chun, 2022: Characteristics of the Derived Energy Dissipation Rate using the 1-Hz Commercial Aircraft Quick Access Recorder (QAR) Data. Atmos. Meas. Tech., 15, 2277-2298

² Lee, J. H., Kim, J.-H.*, Sharman, R. D., Kim, J., & Son, S.-W. (2023). Climatology of Clear-Air Turbulence in upper troposphere and lower stratosphere in the Northern Hemisphere using ERA5 reanalysis data. Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 128, e2022JD037679.

- с) содействие эксплуатантам воздушных судов в тактическом реагировании на турбулентность, в частности путем изменения абсолютной высоты полета в режиме реального времени или изменения маршрута для облета зоны турбулентности.

2.5 В рамках проекта по созданию общественного табло информации о неблагоприятных погодных условиях Республика Корея проводит работу по сбору различных типов данных о существенных погодных явлениях, однако сталкивается с некоторыми трудностями из-за проблем с координацией действий на национальном и международном уровне. В соответствии с положениями Приложения 3 *"Метеорологическое обеспечение международной авионавигации"* эксплуатанты воздушных судов обязаны сообщать об интенсивности турбулентности с указанием скорости затухания вихря (EDR) при использовании линии передачи данных "воздух – земля" и эти данные (донесения с борта воздушного судна) должны незамедлительно передаваться в метеорологические службы.

2.6 ИКАО и международному сообществу предлагается рассматривать данные о турбулентности, такие как EDR, в качестве важных данных по безопасности полетов при разработке мер по снижению риска турбулентности, который стал глобальной проблемой в области безопасности полетов. Необходимо организовать активный обмен такими данными и информацией о безопасности полетов между эксплуатантами воздушных судов, органами обслуживания воздушного движения, метеорологическими службами и полномочными органами по безопасности полетов. Кроме того, следует содействовать международному обмену информацией.

2.7 Республика Корея рекомендует ИКАО предпринять инициативы по оказанию активной поддержки государствам-членам в сборе, анализе и мониторинге таких данных по безопасности полетов для повышения безопасности полетов. Кроме того, Республика Корея предлагает государствам-членам четко определить случаи попадания в условия турбулентности в соответствии с положениями Приложения 13 *"Расследование авиационных происшествий и инцидентов"* и активно сообщать в ИКАО о соответствующих авиационных происшествиях и серьезных инцидентах, а также содействовать формированию культуры представления информации среди эксплуатантов воздушных судов, органов обслуживания воздушного движения и метеорологических служб в соответствии с требованиями Приложения 3 и Приложения 11 *"Обслуживание воздушного движения"*.

3. ВЫВОД

3.1 Вышеупомянутые глобальные усилия будут способствовать повышению точности прогнозов в отношении турбулентности, что позволит эксплуатантам воздушных судов государств-членов предпринимать стратегические и тактические меры реагирования на риски турбулентности. В этой связи, приняв во внимание изложенные выше вопросы, Конференции предлагается согласиться со следующей рекомендацией:

Рекомендация 2.3/х. Мониторинг риска турбулентности

Государствам:

- а) четко определить случаи попадания в условия турбулентности в соответствии с положениями Приложения 13 *"Расследование авиационных происшествий и инцидентов"* и активно информировать ИКАО о соответствующих авиационных происшествиях и серьезных инцидентах;

- b) содействовать формированию культуры предоставления информации среди эксплуатантов воздушных судов, органов обслуживания воздушного движения и метеорологических служб в соответствии с требованиями Приложения 3 *"Метеорологическое обеспечение международной авионавигации"* и Приложения 11 *"Обслуживание воздушного движения"*;

ИКАО:

- c) на постоянной основе осуществлять мониторинг рисков для безопасности полетов, связанных с турбулентностью, а также соответствующим образом обновлять ГПБП и ежегодные отчеты по безопасности полетов;
- d) создать механизмы сотрудничества и поддержки между государствами-членами, международными организациями и отраслью для содействия сбору метеорологических данных о турбулентности и обмену ими;
- e) разработать механизмы международного обмена метеорологическими данными для содействия повышению точности прогнозов метеорологических служб.

— КОНЕЦ —