



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 41-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 33 повестки дня. Прочие вопросы, подлежащие рассмотрению Технической комиссией

**ОЦЕНКА НОРМАТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ И СОТРУДНИЧЕСТВО
В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ**

(Представлено Сингапуром и Фондом безопасности полетов)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В этом документе подчеркивается давление на авиационную систему в области безопасности полетов, возникающее в результате действий, предпринимаемых для борьбы с изменением климата, включая действия, направленные на защиту окружающей среды, и предлагается, чтобы государства и ИКАО внедрили четкие механизмы для оценки нормативной безопасности полетов и сотрудничества в области регулирования.

Действия: Ассамблее предлагается:

- a) просить ИКАО изучить недостатки в процессе оценки регуляторного воздействия, указанные в настоящем документе, а также учредить соответствующую рабочую группу для дальнейшего изучения возможных усовершенствований и разработки руководства по нормативной оценке безопасности полетов и предложить государствам внедрить его;
- b) просить ИКАО содействовать пониманию авиационным сообществом необходимости сотрудничества в области регулирования для решения вопросов, среди прочего, потенциального воздействия на безопасность полетов давления, оказываемого на авиационную отрасль извне в целях борьбы с изменением климата.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями "Безопасность полетов" и "Охрана окружающей среды"
<i>Финансовые последствия</i>	Н/П
<i>Справочный материал</i>	Материалы и итоговые решения Форума по безопасности полетов "Безопасная устойчивость" Фонда безопасности полетов , интернет-портал SKYbrary, июль 2022 г.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Важность устойчивого состояния авиационной отрасли и необходимость принятия срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями трансформируют гражданскую авиацию. Важно сбалансировать долгосрочное положительное воздействие авиации на мировую экономику, социальное развитие, инклюзивность, равноправие и развитие инфраструктуры с различными нагрузками на авиационную систему, связанными с управлением ее воздействием на окружающую среду. Нагрузка на авиационную систему, если ее должным образом не определить и не уравновесить, может привести к снижению запаса безопасности полетов.

1.2 Для устранения давления на авиационную систему в области безопасности полетов, возникающего в результате действий, предпринимаемых для борьбы с изменением климата, включая действия, направленные на охрану окружающей среды, при разработке и реализации политики регулирования необходима четкая оценка безопасности полетов с учетом потенциальных конфликтов целей и компромиссов. Кроме того, рабочая программа ИКАО должна включать положения, касающиеся управления безопасностью полетов и направленные на поддержку четкой нормативной оценки безопасности полетов для устранения осложнений с безопасностью полетов, возникающих в результате противоречий между различными целями.

2. ОБСУЖДЕНИЕ

2.1 ИКАО наметила свои стратегические цели в соответствии с 15 из 17 Целей Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития (ЦУР ООН). Авиационная система является ключевым способствующим фактором для глобальной экономики, обеспечения связи, улучшения инфраструктуры и расширения торговли и туризма. Таким образом, авиационная система оказывает фундаментальную поддержку ЦУР ООН.

2.2 Для обеспечения общего позитивного воздействия авиационной системы на глобальное устойчивое развитие важно сбалансировать долгосрочные положительные эффекты, которые авиация оказывает на мировую экономику, социальное развитие, инклюзивность, доступность и развитие инфраструктуры, с различными нагрузками на авиационную систему, вызванными мерами по управлению ее воздействием на окружающую среду. Для достижения этой цели для отрасли крайне важно продвигать и развивать культуру устойчивого развития, которая включает в себя безопасность полетов, экологические и социальные аспекты. Такая культура характеризуется построением системы с достаточным запасом прочности, предоставлением информации и знаний специалистам по внешнему взаимодействию отрасли и наделением их правом принимать взвешенные решения на основе управления рисками в режиме реального времени.

2.3 В июле 2022 года Форум по безопасности полетов "Безопасная устойчивость" Фонда безопасности полетов определил, что нагрузки на авиационную систему возникают в результате изменения климата, давления, вызванного действиями по борьбе с последствиями изменения климата, и давления, вызванного действиями, предпринимаемыми для охраны окружающей среды. Форум пришел к выводу, что эти нагрузки могут иметь последствия для безопасности полетов, если авиационная система недостаточно жизнестойка, чтобы должным образом справиться с ними.

2.4 Были определены четыре направления, по которым оказывается давление, способное повлиять на безопасность полетов: давление на авиационную систему, направленное на сокращение выбросов углекислого газа, давление на авиационную систему, обусловленное вызванными изменением климата факторами за пределами авиационной отрасли, давление на авиационную систему, непосредственно обусловленное изменением климата, и давление на авиационную систему, связанное с регулированием авиационного шума и качества местного воздуха. Выявленные направления оказания давления описаны в приложении к настоящему документу.

2.5 При разработке и реализации политики регулирования существует необходимость в четкой нормативной оценке безопасности, учитывающей потенциальные конфликты целей и компромиссы для устранения нагрузки на авиационную систему в области безопасности полетов, возникающей в результате действий, предпринимаемых для борьбы с изменением климата, включая действия, направленные на охрану окружающей среды. Кроме того, для устранения давления на авиационную систему в плане безопасности полетов, возникающего в результате изменения климата, необходимо осуществление систематического и непрерывного процесса оценки воздействия изменения климата на безопасность полетов.

2.6 Нормативная оценка безопасности может быть неотъемлемой частью оценки регуляторного воздействия, подходом для осуществления сбора, систематизации и анализа данных о воздействии вариантов политики регулирования и содействия принятию решений, основанных на фактических данных. Такая оценка регуляторного воздействия обеспечивает объективную, непредвзятую оценку, которая является важным компонентом разработки политики. Оценка регуляторного воздействия направлена на определение наилучшего варианта для достижения цели нормотворческой деятельности при минимизации потенциальных негативных последствий.

2.7 Однако оценки регуляторного воздействия во всем мире не имеют практики последовательного применения и не стандартизированы. Кроме того, оценка регуляторного воздействия, где бы она ни проводилась, не всегда учитывает потенциальное влияние политики регулирования на безопасность полетов. Для эффективного устранения влияния политики и правил регулирования на безопасность полетов предлагается, чтобы оценка безопасности полетов, проводимая регулирующими органами, включала следующее:

- a) она должна быть процессом, который является частью оценки регуляторного воздействия и интегрирован с процессами разработки политики и правил;
- b) проведение соответствующих консультаций с заинтересованными сторонами;
- c) определение всех возможных последствий: преимуществ для безопасности, негативных последствий для безопасности и их совокупного эффекта;
- d) проведение либо в формате качественной, либо в форме количественной оценки;
- e) охват всех этапов процессов разработки политики регулирования и правил, включая предварительную оценку безопасности полетов, нормативную оценку безопасности полетов и последующую оценку безопасности полетов;
- f) включает в себя нечто большее, чем выявление опасностей и снижение рисков, путем расширения сферы оценки до определения факторов, оказывающих давление на безопасность полетов, и выработки соображений в области безопасности полетов.

2.8 Выявленные проблемы, связанные с действиями, предпринимаемыми вне авиационной отрасли для борьбы с изменением климата (например, установка ветряных электрогенераторов и солнечных батарей вблизи аэропортов), требуют от авиационных регулирующих органов сотрудничества с соответствующими регулирующими органами и организациями для обеспечения надлежащего устранения риска, влияющего на безопасность полетов. Это включает в себя создание системы оценки рисков для обеспечения последовательного стандарта оценки при выявлении рисков и выработке мер по снижению рисков. Крайне важно, чтобы государства поощряли такое сотрудничество в области регулирования и конкретные механизмы анализа рисков для регулирующих органов в соответствующих областях и авиационных регулирующих органов.

APPENDIX

POTENTIAL SAFETY EFFECTS ARISING FROM DIFFERENT PRESSURES ON THE AVIATION SYSTEM ORIGINATING FROM CLIMATE CHANGE, FROM THE ACTIONS TO COMBAT CLIMATE CHANGE'S IMPACT AND FROM ACTIONS TAKEN TO PROTECT THE ENVIRONMENT

- A. Pressures on the aviation system to reduce its carbon footprints with potential safety effects are:
- i. Single-engine aircraft taxi-out that could affect the safety of operations by disrupting the flight crew's normal task flow and contributing to the chance of aircraft misconfiguration and lack of or loss of critical situational awareness for the subsequent takeoff and departure;
 - ii. the use of sustainable aviation fuel (SAF) that could contribute to an increased chance of flame out when used by uncertified or technically unfit aircraft;
 - iii. pressure to reduce the fuel reserves, which could lead to reduced safety margins and increased operational pressure and workload, which, in turn, could affect decision-making and increase the likelihood of diversion, low fuel situations and associated emergencies;
 - iv. pressures to have most efficient flight trajectories, which could affect air traffic complexity;
 - v. pressure to save fuel in flight, which could lead to increased risk of turbulence encounter or increased risk of loss-of-control events;
 - vi. pressures to save fuel on approach; for example, by landing with idle reverse thrust, use of minimum landing flaps or late gear selection and use of continuous descent approaches that could affect the most optimal landing performance, especially if combined with other pressures like poor weather or performance-limited runways;
 - vii. pressures to save fuel by reducing the total lift required through aft center of gravity (CG) loading (load aftward) that could increase the risk of degraded stall recovery performance, tail tipping and tail strike;
 - viii. pressures to save fuel by increased takeoff and climb thrust that could increase the risk of engine wear, greater asymmetry in case of engine failure, affected contaminated runway minimum control speed and increased foreign object debris (FOD) damage on the runway;

- ix. pressures to reduce aircraft-generated condensation trails (contrails) that could result in air traffic control (ATC) operational procedures to provide instruction to avoid specific contrail inductive airspace that could impact air traffic controllers' workload and increase the risk of aircraft encountering significant weather;
- x. all-electric flights that could introduce pressures related to problems such as battery fire and thermal runaway, motor failure, toxic fumes, personal exposure to high voltage or current, battery energy uncertainty, battery charging safety, energy regeneration hazards, common mode failures, battery aging, and battery performance variability with temperature; and
- xi. hydrogen-powered flights that could introduce pressures related to new types of fires, new infrastructure with associated procedures and technologies, fuel cell fires or explosions, new cryogenic hazards and new fueling procedures.

B. Pressures on the aviation system stemming from climate change developments outside aviation are:

- xii. wind turbine installations that could create hazards for aircraft operations or for air traffic management system (ATM) – e.g., impacts on visual and instrument flight procedures; turbulence/aerodynamic effects; obstacle limits; and effects on communication, navigation and surveillance (CNS) equipment (e.g., Doppler VHS omnidirectional radio [DVOR]);
- xiii. increased use of electric ground service equipment (GSE) that could change the fire vulnerability at the airport;
- xiv. photovoltaic installations (PV) at buildings and on the ground within or close to the airport premises that could create hazards for aircraft operations (e.g., safety clearances on the ground, obstacle limits, effects on CNS, risk of glint and glare, runway safety and impacts on rescue firefighting services and emergency planning and management);
- xv. increasing the photovoltaic installations at buildings and on the ground within or close to the airport premises that could affect firefighting tactics, equipment and reaction times when installed on the ground; and
- xvi. pressure to improve biodiversity at and around airports that could increase the risk of airport wildlife hazards.

C. Pressures on the aviation system stemming directly from climate change are:

- xvii. sea level rise and storm surge that could increase the risk of airports flooding and runway contamination;
- xviii. temperature changes that could make more airports performance-critical in terms of current certification assumptions, affecting the required runway length, the aircraft payload and the existing safety margins;

- xix. temperature changes (both cold and hot) that could lead to more frequent damages to runway surface;
- xx. larger/more intense convective systems that could affect multiple hub airports and impose risk in case of mass diversions;
- xxi. larger/more intense convective systems that could increase the likelihood of lightning strikes;
- xxii. larger/more intense convective systems that could increase the risk of operational disruptions, including delays, re-routings, route extensions, trajectory management, flight efficiency, increased fuel burn and emissions;
- xxiii. increase in both the frequency and strength of moderate and severe en route clear-air turbulence that could increase the risk of passenger and crew injuries and aircraft damage;
- xxiv. more frequent significant weather phenomena such as heavy rain or more intense thunderstorms that could increase the risk of runway excursions or aircraft damage; and
- xxv. changing wind patterns that could increase the possibility of runway crosswinds.

D. Pressures on the aviation system to manage aircraft noise and local air quality are: pressures to reduce aircraft noise around airports that could increase the likelihood of runway excursions, in particular in relation to operations on wet, slippery or contaminated runways, or the likelihood of bird strikes due to prolonged flight at low level or difficulties in achieving standard instrument departure (SID) procedure design gradients (e.g., with significant tail wind component aloft).