



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Монреаль, Канада, 26 августа – 6 сентября 2024 года

- Пункт 2 повестки дня. Своевременное и безопасное использование новых технологий
2.1. Развитие авиационных технологий, способствующих достижению
LTAG

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ ДЛЯ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ГИБРИДНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

(Представлено Республикой Корея)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе подчеркивается важность разработки глобальной нормативной базы с учетом современных тенденций в области развития электрических и гибридных воздушных судов. Поскольку в авиационной отрасли отмечается прогресс во внедрении электрических и гибридных двигателей, устанавливаемых на существующих воздушных судах, необходимо пересмотреть действующую нормативную базу для эффективного содействия этому переходу.

В настоящем рабочем документе подчеркивается настоятельная необходимость обновления нормативной базы для безопасного ввода в коммерческую эксплуатацию электрических и гибридных воздушных судов. В нем уделяется особое внимание необходимости установления глобального стандарта и координации международных усилий для обеспечения устойчивости отрасли.

Действия: Конференции предлагается:

- а) рекомендовать государствам-членам учитывать появление электрических и гибридных воздушных судов, проводить обмен опытом и оказывать ИКАО поддержку в первоочередном рассмотрении этого вопроса в качестве одной из ключевых инициатив;
- б) рекомендовать ИКАО установить четкие цели и сроки рассмотрения и пересмотра соответствующих Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) с учетом особых требований, касающихся электрических и гибридных воздушных судов.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Существующие воздушные суда работают на обычном авиационном топливе, что приводит к значительному увеличению объема эмиссии углерода и загрязнению атмосферы. В целях решения этих экологических проблем авиационная отрасль активно разрабатывает низкоуглеродные технологии. В этой связи в течение длительного времени ведется разработка электрических и гибридных двигателей. Электрические и гибридные воздушные суда позволяют значительно сократить эмиссию углерода по сравнению с существующими воздушными судами, что делает их многообещающей альтернативой для более чистой и устойчивой авиации.

1.2 На фоне активной разработки новых электрических воздушных судов вертикального взлета и посадки (eVTOL) в настоящее время проводится также значительное число научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на модернизацию существующих авиационных платформ путем установки на них электрических и гибридных двигателей, известных своей экологичностью. С учетом существенного технологического прогресса прогнозируется быстрый ввод таких воздушных судов в коммерческую эксплуатацию в условиях освоения областей, которые тесно связаны с существующими нормативными положениями.

1.3 Цель настоящего документа заключается в рассмотрении нового этапа работы по установке электрических или гибридных двигателей на существующие воздушные суда с учетом необходимости изучения вариантов эффективного применения действующей нормативной базы. В нем настоятельно рекомендуется провести заблаговременную подготовку в целях планирования этого перехода и содействия его эффективному осуществлению.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

2.1 Согласно данным информационного табло о ходе разработки электрических и гибридных воздушных судов, представленным на веб-сайте ИКАО¹, текущие тенденции в этой области свидетельствуют о том, что переоборудованию существующих воздушных судов путем установки на них электрических и гибридных двигателей отдается предпочтение по сравнению с eVTOL. Электрические и гибридные воздушные суда предоставляют благоприятные возможности для использования преимуществ действующей нормативной базы. Замена двигателей существующих воздушных судов представляет собой более эффективный путь развития по сравнению с eVTOL. Кроме того, процесс ввода таких воздушных судов в коммерческую эксплуатацию можно ускорить с помощью существующей инфраструктуры, такой как коридоры и аэропорты. Несмотря на возможные различия в критериях, таких как стандарты летной годности и требования к топливу на случай непредвиденных обстоятельств, такие воздушные суда, как правило, отвечают действующим нормативным положениям, что позволяет ускорить их ввод в эксплуатацию.

2.2 Благодаря этим преимуществам преобразование существующих воздушных судов в электрические и гибридные модели позволит обеспечить их более быстрый ввод в коммерческую эксплуатацию по сравнению с проектами eVTOL, что будет играть важную роль в повышении устойчивости авиационной отрасли. Такой подход обуславливает расширение проводимых в отрасли научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, ускоряя тем самым ввод в эксплуатацию электрических и гибридных воздушных судов.

2.3 В целях обеспечения эффективной эксплуатации электрических и гибридных воздушных судов необходимо пересмотреть действующую нормативную базу, которая в настоящее время имеет некоторые недостатки. Для решения этой проблемы необходимо провести всесторонний анализ пробелов в существующих нормативных положениях, чтобы установить новые стандарты в области эксплуатации и обеспечения безопасности. Многие действующие авиационные правила, большинство из которых ориентированы на традиционные воздушные суда, работающие на ископаемом топливе, не учитывают уникальные особенности электрических и гибридных воздушных судов. Следовательно, необходимо провести тщательную оценку действующих нормативных положений по эксплуатации электрических воздушных судов, обеспечению безопасности полетов таких воздушных судов и проведению их технического обслуживания. Кроме того, для успешного ввода в эксплуатацию электрических и гибридных воздушных судов в авиационном секторе необходимо разработать новые стандарты, касающиеся

¹ <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/electric-aircraft.aspx>

таких элементов, как источники электроэнергии, инфраструктура для подзарядки аккумуляторных батарей, утилизация батарей и другие специальные требования.

2.4 Скорейшее внедрение этих нормативных положений является ключевым условием ускорения ввода электрических и гибридных воздушных судов в коммерческую эксплуатацию. При отсутствии нормативных положений, учитывающих новые технологии и эксплуатационные модели, безопасное внедрение электрических и гибридных воздушных судов и их эксплуатация будут сопряжены со значительными трудностями. Оперативная разработка международных стандартов позволит не только способствовать вводу электрических воздушных судов в коммерческую эксплуатацию, но и повысить устойчивость авиационной отрасли. Для этого необходимо совместно разработать согласованные глобальные стандарты, обеспечив их безусловное принятие национальными полномочными органами гражданской авиации. В настоящее время отрасль находится на начальном этапе технологических преобразований, таких как предстоящий ввод электрических и гибридных воздушных судов в коммерческую эксплуатацию, что обусловлено высокой степенью готовности и достигнутым прогрессом.

2.5 Вопрос ввода электрических и гибридных воздушных судов в коммерческую эксплуатацию уже обсуждается в рамках различных групп экспертов ИКАО, однако эти дискуссии должны носить комплексный, а не изолированный характер. Прогресс в одной отдельной области является недостаточным. Чтобы гарантировать успешный ввод электрических воздушных судов в коммерческую эксплуатацию, необходимо установить конкретные сроки и общие цели для совместной работы во всех областях.

2.6 Несмотря на вышеизложенное, эти усилия должны быть согласованы и направлены на достижение общей цели. Это включает определение четких сроков ввода в коммерческую эксплуатацию и обеспечение активного участия всех соответствующих экспертов в данной области. Скоординированный подход будет способствовать разработке согласованных нормативных положений, стандартов безопасности полетов и эксплуатационных правил, необходимых для широкого внедрения электрических и гибридных воздушных судов.

2.7 Объединив усилия во всех областях и установив общие сроки достижения целей, ИКАО сможет повысить свою готовность к выполнению задач и использованию возможностей, связанных с электрическими и гибридными воздушными судами. Эти скоординированные усилия помогут устранить нормативные пробелы, обеспечить безопасность полетов и содействовать международной стандартизации, что в конечном счете приведет к успешному вводу электрических и гибридных воздушных в коммерческую эксплуатацию.

3. **ВЫВОД**

3.1 В авиационном секторе предпринимаются стратегические меры по вводу в коммерческую эксплуатацию электрических и гибридных воздушных судов для сокращения эмиссии углерода и поддержки инициатив по обеспечению устойчивости. Несмотря на продолжающиеся дискуссии и подготовительные мероприятия, проводимые по многочисленным каналам ИКАО, сохраняется настоятельная необходимость в согласованных действиях для обеспечения оперативного ввода в эксплуатацию. Важно установить четкие цели и выразить готовность к безотлагательному пересмотру SARPS в рамках существующей нормативной базы для безопасного и эффективного ввода в эксплуатацию электрических и гибридных воздушных судов. Кроме того, важнейшим условием установления согласованных глобальных стандартов и целевых сроков является укрепление сотрудничества между международными полномочными органами авиации.