

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ ПИЛОТА (EFB) В РОССИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ

А.И. Кружалов, старший преподаватель

Московский государственный технический университет гражданской авиации
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-11-4-74-77

Аннотация. В авиационной отрасли России, как и во всем мире, повышение эффективности и обеспечение безопасности играют решающую роль. Поэтому внедрение современных технологий становится неотъемлемой частью данного процесса. В данной статье рассматривается вопрос использования электронного портфеля пилота. В России также, как и в других странах, электронные портфели пилотов (EFB) приобрели ключевое значение в авиационной инфраструктуре, улучшая тем самым управление данными и обеспечивая повышение уровня безопасности полетов. Автор затрагивает такие вопросы, как применение технологий EFB в России, экологическая эффективность, снижение веса и объема оборудования, улучшенная доступность данных, экономия времени и ресурсов авиакомпании, вызовы и перспективы внедрения технологий EFB.

Ключевые слова: электронный портфель пилота, современные технологии в авиации, экономика, безопасность полетов, экология.

В мире авиации эффективность и безопасность играют ключевую роль, и внедрение современных технологий становится неотъемлемой частью этого процесса. В России, как и во всем мире, электронные портфели пилотов (EFB) стали важным элементом авиационной инфраструктуры, принося улучшения в управлении данными и обеспечивая более высокий уровень безопасности.

В условиях стремительного развития авиационной индустрии по всему миру, важность эффективности и безопасности становится несомненной приоритетной задачей. В связи с этим, применение передовых технологий становится ключевым элементом этапа модернизации в России, как и в остальных странах. Электронные портфели [4] пилотов (EFB) принимают на себя значительную роль в усилении интегрированных систем, внедрении новых стандартов безопасности и управлении данными, что, в свою очередь, содействует более высокому уровню безопасности полетов и обеспечивает более эффективное функционирование авиационной отрасли.

Применение технологий EFB в России.

С постоянным совершенствованием технологий, электронные портфели пилотов стали неотъемлемой частью современной авиационной инфраструктуры в России. Они интегрируют в себя разнообразные функции, начиная от автоматизированных систем навигации [3] и заканчивая электронными чек-листами. Это сокращает необходимость использования традиционных бумажных материалов, что, в свою очередь, содействует экологической эффективности.

Экологическая эффективность.

Внедрение EFB приводит к существенному снижению потребления бумаги, а, следовательно, к сокращению вырубки лесов и затрат на производство бумажных материалов. Это соответствует современным требованиям по экологии и устойчивому развитию. Уменьшение использования бумаги также содействует снижению веса бортового оборудования, что в свою очередь влияет на расход топлива, что является крайне актуальным аспектом, учитывая современные вызовы относительно энергоэффективности в авиации.

Снижение веса и объема оборудования.

Электронные портфели пилотов не только сокращают использование бумаги, но и снижают вес бортового оборудования [2]. Это имеет прямое влияние на общий вес воздушного судна, что, в свою очередь, влияет на его эффективность в использовании топлива. Уменьшение массы также способствует повышению грузоподъемности и дальности полета.

Улучшенная доступность данных.

Одним из ключевых преимуществ EFB является мгновенный доступ к обновленным данным в режиме реального времени. Пилоты могут получать актуальную информацию о погоде, изменениях на маршрутах, операционных рекомендациях и других параметрах, что существенно повышает оперативность принятия решений во время полета. Это особенно критично в условиях переменной атмосферы и неожиданных изменений в полетных условиях.

Экономия времени и ресурсов.

Внедрение электронных портфелей также вносит свой вклад в экономию времени и ресурсов. Пилотам больше не нужно тратить ценное время на поиск необходимой информации в различных бумажных документах. EFB предоставляет быстрый и удобный доступ ко всей необходимой информации на одном устройстве, что повышает эффективность работы экипажа.

Вызовы и перспективы внедрения технологий EFB.

Как и любые инновации, внедрение технологий EFB в авиацию России не проходит без вызовов. Однако, с развитием сетевых технологий и технических инноваций EFB в России ожидается получить более широкое распространение. Перспективы включают в себя дополнительные функциональные возможности, улучшение совместимости с другими системами авиационной электроники, что может включать в себя новые приложения, инструменты и сервисы для облегчения работы экипажей.

Что такое EFB?

EFB представляет собой электронное устройство (планшет), заменяющее традиционные бумажные карты, руководства и другие документы, необходимые для полетов. Он интегрирует в себя разнообразные функции, такие как картография, расчеты

топлива, электронные чек-листы и другие полезные инструменты.

Электронный портфель [1] пилота – это не просто планшет, а электронное устройство, предназначенное для замены традиционных бумажных карт, летных, технических и других документов в авиации. Этот инновационный инструмент преобразует и обогащает воздушные операции, объединяя в себе множество функций.

- Заменяет традиционные материалы (EFB полностью заменяет бумажные карты, руководства и прочие необходимые документы для полетов). Это сокращает объем бумажной документации и упрощает доступ к важной информации.

- Предоставляет большой спектр интегрированных функций. Одним из ключевых преимуществ EFB является интеграция разнообразных функций в одном устройстве. Внутри планшета совмещаются картографические инструменты, расчеты топлива, электронные чек-листы и многие другие полезные функции.

- Картография. EFB предоставляет современные картографические инструменты, обеспечивая экипажу актуальные и детализированные карты для навигации в реальном времени.

Расчеты топлива и заправка ВС не покидая кабины самого ВС. С возможностью автоматизированных расчетов топлива EFB способствует оптимизации использования ресурсов, экономия времени, повышая эффективность и безопасность полетов.

- Электронные чек-листы. Интегрированные электронные чек-листы упрощают процессы предполетной подготовки и повышают точность и безошибочность выполнения процедур экипажем.

На сегодняшний день электронный портфель пилота EFB представляет собой не только технологический прорыв, но и практическую выгоду, уменьшая бюрократию, повышая безопасность и эффективность полетов, а также обеспечивая более удобное рабочее окружение для авиационного персонала.

Преимущества EFB в российской авиации

1. Экологическая эффективность:

Использование электронных устройств снижает потребление бумаги и уменьшает воздействие на окружающую среду, что важно с учетом современных требований к устойчивости экосистемы.

2. Снижение веса и объема:

Замена бумажных материалов электронными устройствами снижает вес бортового оборудования, что в свою очередь влияет на потребление топлива и улучшает эффективность полетов и общую экономику.

3. Улучшенная доступность данных:

Пилоты при наличии сети интернета на борту ВС могут мгновенно получать обновления данных, включая погоду, навигационные карты и операционные рекомендации любого характера, техническую информацию по аэродромам и воздушным трассам, которые позволяют быстро, а главное правильно, принять решение, что существенно повышает работоспособность экипажа.

4. Экономия времени и ресурсов:

Сокращение времени, затрачиваемого на поиск нужной информации, и упрощение процессов обработки данных позволяют пилотам более эффективно использовать свое время.

Безопасность и законодательство

Системы EFB в России должны соответствовать строгим стандартам безопасности и законодательным требованиям.

Данные требования включает в себя несколько важных аспектов:

Строгие стандарты безопасности. Системы EFB должны строго соответствовать нормам безопасности, установленным в авиационной отрасли. Это включает в себя не только технические аспекты, но и прозрачные процессы обеспечения безопасности данных и функциональности устройства.

Соответствие законодательству. EFB обязаны соответствовать законам и нормативам, регулирующим авиационную деятельность в России. Это может включать в себя требования к хранению данных, использованию электронной подписи и другие аспекты, предусмотренные законодательством.

Регулярные обновления программного обеспечения. Обновления программного обеспечения являются критическим аспектом поддержания безопасности системы EFB. Регулярные обновления должны включать в себя исправления уязвимостей, обновление стандартов безопасности и добавление новых функций для соответствия современным требованиям.

Защита от несанкционированного доступа. Защита от несанкционированного доступа к данным установленным на EFB является неотъемлемой частью обеспечения безопасности. Это может включать в себя использование сильных методов аутентификации, шифрования данных и других мер для предотвращения несанкционированного доступа.

Обеспечение безопасности и соблюдение законодательства в области EFB в России играют ключевую роль в обеспечении доверия к этим технологиям, повышении безопасности полетов и соблюдении нормативов авиационной отрасли.

Вызовы и перспективы.

Внедрение новых технологий всегда сопровождается вызовами. Однако, с развитием в России сетевых технологий и технических инноваций таких как EFB ожидается получить более широкое распространение, обеспечивая новый уровень эффективности и безопасности для авиации нашей страны.

В заключение, стоит отметить, что электронные портфели пилотов, внедренные в авиационную инфраструктуру России, представляют собой неотъемлемый элемент этой отрасли. Их успешное внедрение оказывает положительное воздействие на различные аспекты авиационной деятельности. Прежде всего, электронные портфели способствуют повышению производительности пилотов, обеспечивая им эффективные инструменты для управления данными, расписаниями и другой необходимой информацией.

Важным аспектом является также снижение воздействия на окружающую среду. Электронные портфели позволяют сократить использование бумажных документов и лишних материалов, что способствует

более устойчивой и экологически чистой эксплуатации воздушных судов.

Кроме того, внедрение электронных портфелей играет ключевую роль в улучшении безопасности полетов. Пилоты могут оперативно получать и обмениваться важной информацией, что способствует

более точному и своевременному принятию решений в воздушном пространстве. Все эти факторы делают использование электронных портфелей в авиации важным шагом в развитии отрасли, принося пользу как профессионалам в сфере авиации, так и окружающей среде.

Библиографический список

1. Сазонова, Т.В. Разработка электронного портфеля летчика / Т.В. Сазонова, М.С. Шелагурова, О.Г. Лещук // Авиакосмическое приборостроение (АКП) = Aerospace instrument-making: ежемесячный научный журнал / Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана. – 2012. – № 2. – С. 50-55.

2. Саидумаров, И.М. Анализ работы интегрированного комплекса авионики / И.М. Саидумаров, А.А. Умаров, Р.Г. Закиров // Техника. Технологии. Инженерия. – 2016. – № 1 (1). – С. 20-24.

3. Тимофеева, А.Ф. Разработка рекомендаций по совершенствованию аэронавигационного обеспечения полетов в авиакомпании / А.Ф. Тимофеева // Молодой ученый. – 2020. – № 39 (329). – С. 14-17.

4. Шевелёв, А.А. Внедрение применения электронного полетного планшета в боевой авиации на этапах подготовки и выполнения полетного задания // Universum: технические науки. – 2021. – №11-1 (92).

ELECTRONIC FLIGHT BAG (EFB) IN RUSSIA: MODERN TECHNOLOGIES TO INCREASE EFFICIENCY AND SAFETY IN RUSSIAN AVIATION

A.I. Kruzhalov, *Senior Lecturer*

Moscow State Technical University of Civil Aviation
(Russia, Moscow)

Abstract. *In the Russian aviation industry, as throughout the world, improving efficiency and ensuring safety play a decisive role. Therefore, the introduction of modern technologies becomes an integral part of this process. This article discusses the issue of using a pilot's electronic portfolio. In Russia, as well as in other countries, electronic pilot portfolios (EFB) have become of key importance in the aviation infrastructure, thereby improving data management and ensuring increased levels of flight safety. The author touches on such issues as the use of EFB technologies in Russia, environmental efficiency, reduction in weight and volume of equipment, improved data availability, saving airline time and resources, challenges and prospects for the implementation of EFB technologies.*

Keywords: *electronic flight bag, modern technologies in aviation, economics, flight safety, ecology.*