



Нормативно-правовое
регулирование и
безопасность
МАКС, июль 2017 г.

Торстен Домрёс

Директор
по международным
отношениям и
отраслевым связям



Тим Энсти

Технический эксперт Boeing
tim.w.anstey@boeing.com

Вопросы нормативно-правового регулирования

Содержание

- Тенденции отрасли
- Примеры использования EFB
- Зачем принимать участие в обсуждении нормативно-правового регулирования
- Принципы политик EASA, FAA, ИКАО и Росавиации в области EFB
- Аспекты кибербезопасности
- Перспективы

Тенденции отрасли

Тенденция

- Переносные EFB приобретут широкую популярность у большинства эксплуатантов
- Стационарные EFB по-прежнему будут играть важную роль
- **Нормативно-правовая база допускает использование переносных устройств и открыта к новым идеям**
- Важнейшие для выполнения полета приложения должны располагаться на передней приборной панели

Направления развития портфеля решений EFB Jeppesen

- Предоставление полного портфеля решений по повышению эксплуатационной эффективности авиакомпаний
- Обеспечение возможности и реализация интеграции приложений
- Эффективное использование возможностей обмена информацией на борту ВС и на земле
- Снижение рабочей нагрузки пилотов
- Максимальное расширение возможностей обмена информацией (технологии и люди)

Развитие для удовлетворения кратко- и долгосрочных потребностей заказчиков

Нормативно-правовая база

Сертификация и разрешение на эксплуатацию

Функции, предусмотренные конструкцией ВС (учитываются при сертификации ЛГ)

Примечание: Это политики, касающиеся функций, которые являются критическими для обеспечения безопасности полета и должны быть предусмотрены конструкцией типа ВС с отражением в сертификате типа или дополнительном сертификате типа. **Такие функции способствуют снижению погрешности техники пилотирования (FTE)**

- Снижение погрешности техники пилотирования
- Наведение, управление полетом и пилотирование ВС
- Последствия отказа: значительные

>> Авионика

Функции, предусмотренные эксплуатантом (требуют разрешения на использование)

Примечание: Это политики, касающиеся функций, которые **дополняют** работу оборудования, критического для обеспечения безопасности полета (см. слева). Данное оборудование предоставляется летным экипажем или эксплуатантом (а не устанавливается на борту ВС)

- Дополнение к авионике
- Не участвует в управлении полетом
- Последствия отказа: незначительные

>> EFB

Примеры использования EFB

United Airlines



NetJets, NetJets Europe



Southwest Airlines



American Airlines



UPS



Qantas



Переносные EFB с ПО Jeppesen FliteDeck (Pro)

150 000+

профессиональных пилотов пользуются
в полете электронными
аэронавигационными
картами на EFB (по оценкам)

20 000 000+

рейсов авиакомпаний выполнено с
использованием мобильных устройств EFB
в качестве основного источника
аэронавигационной информации (по оценкам)



Внедрены и готовы к ПОДКЛЮЧЕНИЮ!

Взаимодействие с регулируемыми органами



- Поддерживаем динамичные отношения с FAA, EASA, другими уполномоченными органами
- Предлагаем политики и участвуем в их разработке
- Продвигаем концепцию гармонизации
- Проводим анализ нормативной документации
- Помогаем заказчикам понять суть изменений и идти в ногу со временем
- Разрабатываем начальный комплект материалов
- Организуем совместные рабочие встречи с участием уполномоченных органов и заказчиков
- Обеспечиваем соответствие продукта нормативным требованиям



Основополагающие документы по EFB

Необходимо понимать **региональные** политики в области EFB – Уровень глобальной гармонизации повышается



EASA



FAA



Местные уполн. органы



Росавиация



ИКАО



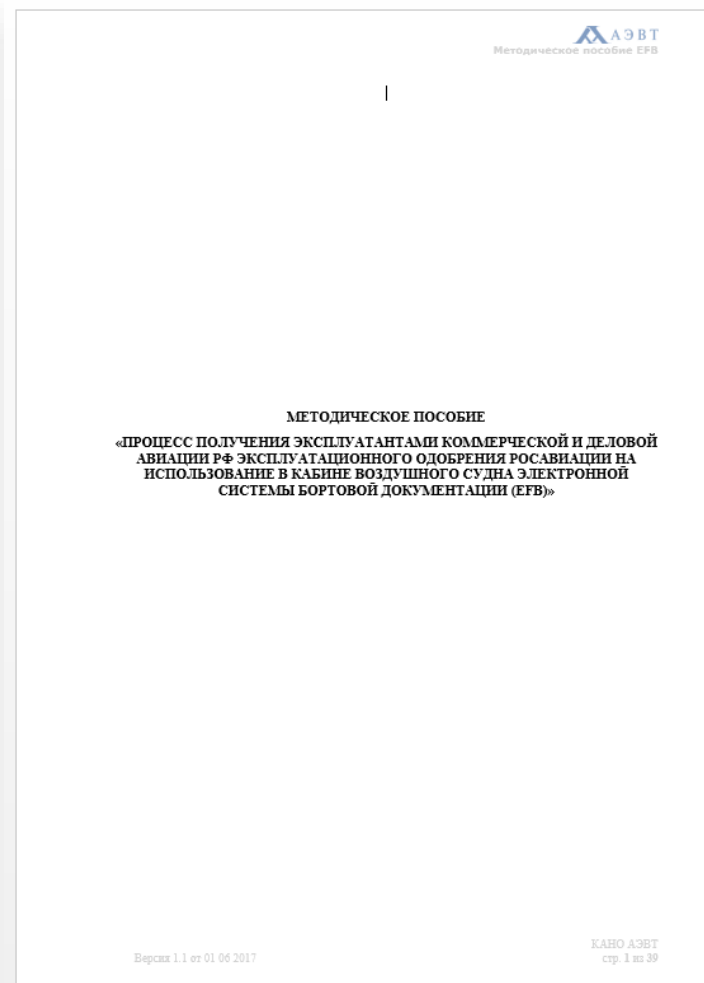
RTCA

- AMC 20-25
 - AC 120-76C
 - AC 20-173
 - FSIMS 8900.1 том 4, гл. 15
 - InFO #11011
 - InFO #13010, 13010-SUP
 - Перечень стандартов по ЭМС (EMC Standard Checklist)
 - Инструкция по отображению местоположения ВС на рулении (Taxi Own-ship Job Aid)
- Документация на местном уровне
Часто со ссылками на политики FAA и/или EASA, иногда с учетом местных особенностей
- Приложение 6
Стандарты и Рекомендуемая практика по использованию EFB
 - Руководство по EFB
- RTCA DO-160
 - RTCA DO-294

Регулирование EFB в РФ

Совместная рабочая группа ФАВТ – АЭВТ

- **Методическое пособие.** Разработано, согласовано, опубликовано, используется в работе
- **Процесс эксплуатационного одобрения EFB**
- **Рекомендации по оформлению документов и образцы записей**
- **Два класса EFB – переносной или встроенный**





**Авиационная
кибербезопасность
- Идеи и размышления -
МАКС, июль 2017**

Торстен Домрёс

Директор
по международным
отношениям и
отраслевым связям

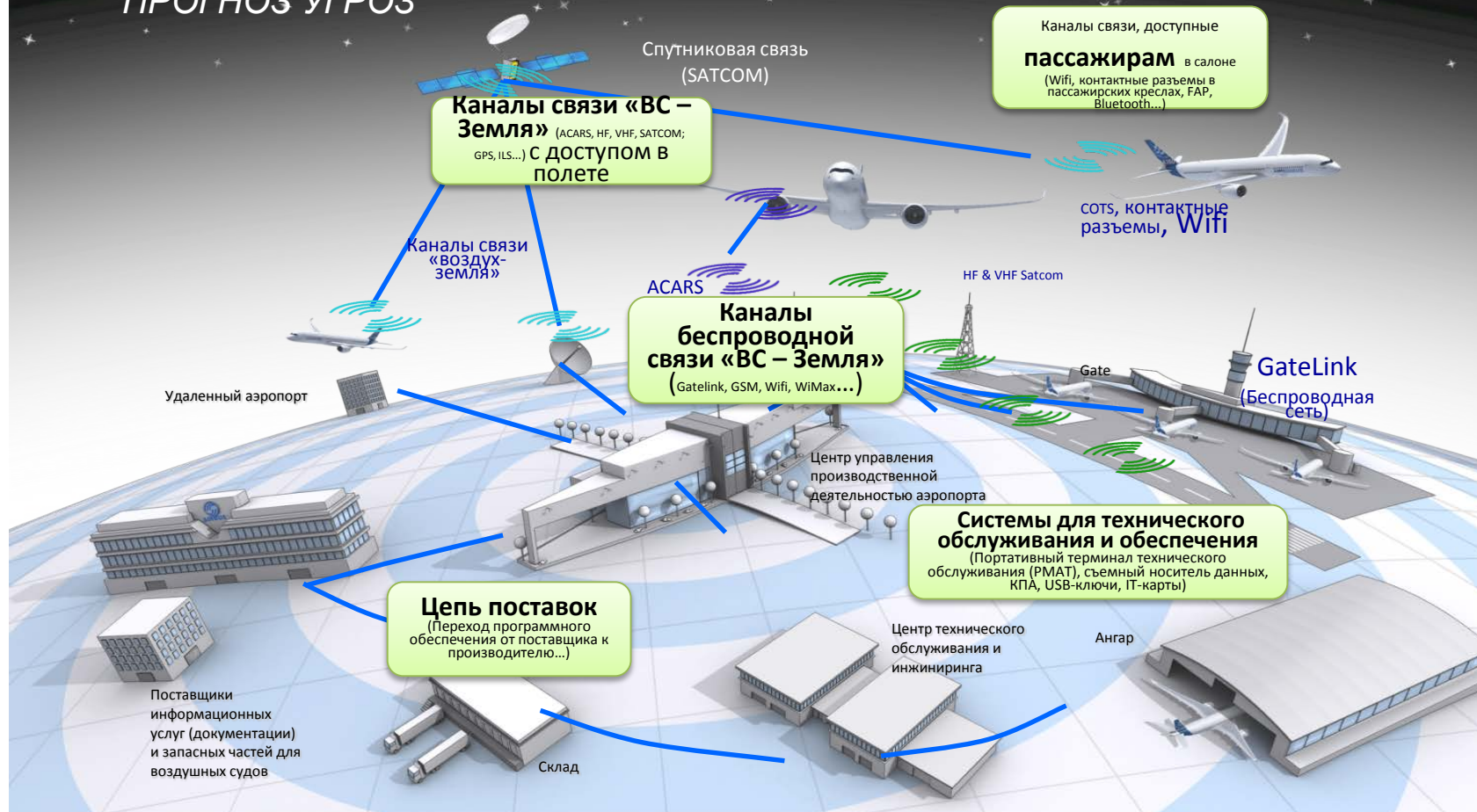


Тим Энсти

Технический эксперт Boeing
tim.w.anstey@boeing.com

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В АВИАЦИИ

ПРОГНОЗ УГРОЗ



Воздушное судно, подключенное к Интернету:

Кибербезопасность – это ответственность всех участников отрасли

Простота
Собственные разработки
Неорганизованность
Изолированность
Закрытая структура



Сложность
Стандартизированный подход
Документирование
С сетевыми подключениями
Открытая структура

Развитие возможностей ... необходимо учитывать технологические риски

| Летная эксплуатация | Техническое обслуживание | Кабинный экипаж | Пассажиры |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Навигационные карты• Схемы аэропорта• Метеорологические карты• Расчеты эксплуатационно-технических характеристик• Электронные руководства• Технический боржурнал• ... | <ul style="list-style-type: none">• Программные продукты для ТО• Анализ эксплуатационно-технических характеристик• Мониторинг• Диагностика и способы устранения неисправностей• Руководства по ТО• Технический боржурнал• ... | <ul style="list-style-type: none">• Бортовой журнал состояния салона и аварийно-спасательного оборудования ВС (CLB)• Организация работы кабинного экипажа• Управление системами пассажирского салона• Списки пассажиров• Электронные руководства• ... | <ul style="list-style-type: none">• Системы IFE• Подключение к Интернету• Телефонные сервисы• Сервисы интранет на борту• ... |

- ~100 000 уникальных файлов с вредоносным содержанием распространяется каждые 24 часа (по данным за 2014 год)
 - Новое вредоносное ПО каждую секунду
- ~6 500 новых уязвимостей, 30% крайне серьезных (в 2014 году)
 - Новая уязвимость каждые 1,5 часа

Aviation ISAC – Центр обмена информацией и аналитики



Цель некоммерческой организации «Центр обмена информацией и аналитики в области авиации» (Aviation ISAC) – снижение рисков и расходов, связанных со сбойными ситуациями в деятельности гражданской авиации из-за случаев угрозы авиационной безопасности

- Некоммерческая организация была образована 10 сентября 2014 года
- В своей деятельности применяет экспертные знания других ISAC
- 22 участника, из которых:
 - 6 авиакомпаний из США
 - 8 международных авиакомпаний (IAG присоединилась в феврале 2016 года)
 - Airbus и Boeing
 - 4 поставщика услуг
 - 4 поставщика авиационных компонентов
- Портал обмена информацией и налаженная инфраструктура

Aviation ISAC – ресурс обмена информацией в области авиации

Что делает Boeing?

Сертификация бортовых систем самолетов

- Демонстрация того, что системы соответствуют всем нормативным требованиям или превосходят их
- Обеспечение того, что новые функциональные сервисы соответствуют самым строгим требованиям по защите информации

Исследования и разработки новых функциональных сервисов

- Взаимодействие с внутренними и внешними сторонами
- Специально выделенная команда инспектирует бортовые и наземные интерфейсы

Управление рисками

- Оценка в соответствии с положениями и стандартами Национального института стандартов и технологии (NIST) Правительства США
- Риск-ориентированная оценка расходов и направлений НИОКР
- Проведение учений с привлечением экспертов для проверки уровня защиты

Испытание структуры

- SCORE lab – лаборатория для проведения испытаний воздушных судов на киберзащищенность
- Испытания всех новых конфигураций бортового ПО на защищенность от проникновения
- Проведения испытаний в качестве третьей стороны

Обмен информацией

- Лидерская позиция в Aviation ISAC
- Работа в авиационном сообществе над вопросами культуры кибербезопасности

Выводы

- Технологии и угрозы развиваются все быстрее
- Плоскость угроз выходит далеко за пределы самолета
- Для успеха очень важно соблюдение культуры кибербезопасности
- В отрасли необходим обмен информацией
- Правительства и отрасль работают совместно



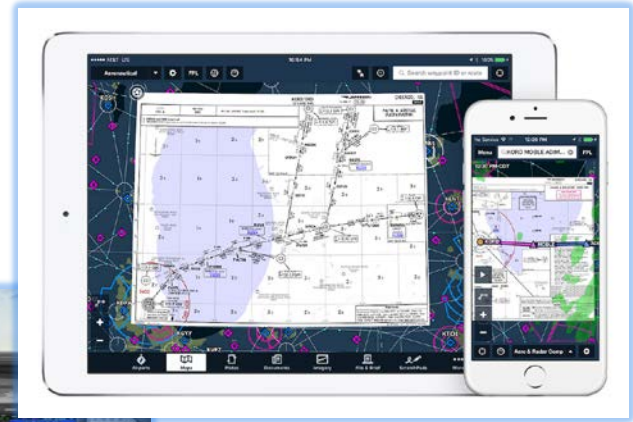
Применение культуры безопасности компании Boeing в отношении кибербезопасности

Что может принести будущее?



Интеграция EFB <> авионика <> операционный центр авиакомпания

- Улучшение процессов планирования траекторий
- 4D – операции; прогнозирование пропускной способности
 - Долгосрочное планирование
 - День операций
 - Согласование траекторий в реальном времени
- Постоянная оптимизация траекторий
- eChecklist
- Рассмотрение отчетов по статусам ВС
- Подключение к бортовым датчикам
- Автоматизированные отчеты о местоположении / отслеживание
- Использование ПО для предполетного электронного брифинга экипажей (визуализация EFF - Electronic Flight Folder).
- Содействие в сложных ситуациях (уход на запасной, отклонения от траектории полета)



Интеграция EFB <> авионика <> операционный центр авиакомпаний

- Летная эксплуатация
 - Летно-технические характеристики воздушных судов
 - Связь
 - Погодные условия в полете
- Организация и выполнение полетов авиакомпаний
 - Сопровождение рейсов
 - Прогнозирование нарушений расписания и возникновения рисков
 - Совместное принятие решений
- Мероприятия по техническому обслуживанию
 - Доступ к бортовым данным ВС
 - Технические / полетные бортовые журналы
 - Архивирование данных
 - Техническое обслуживание ВС по состоянию (диагностическое обслуживание)



Возможности

- Интеграция с программами SESAR и NextGen
- Доступ ВС к SWIM (AAtS)
- Улучшения процессов автоматизации ОрВД
- Предупреждение о несоответствиях / отклонениях:
 - Конфигурация воздушного судна (скорость, закрылки, загрузка ...)
 - Планирование расхода топлива
 - Планирование временных интервалов
 - Постоянное сравнение запланированных и фактических параметров
 - Интеграция eNotam (закрытие ВПП или воздушного пространства)
- Некоторые функции можно расположить на передней панели (и не обязательно они должны быть чисто авиационными)



Спасибо!



**НЕ повезло
ему**



**А вот ей
повезло**

Вопросы?

