



**БУЙРУК  
ПРИКАЗ**

2025-ж. 20-январь № 44

Бишкек ш.  
г.Бишкек

**«MNPS аба мейкининдеги учууларга эксплуаттантарга жана аба кемелерине уруксат берүү боюнча Нускамасынын», «Кыргыз Республикасынын аба транспортун пайдалануучуларынын электрондук учуу планшеттерин (EFB) колдонуу боюнча Нускамасынын, «Экипаждын мүчөлөрүнүн, инспектор жана башка Кыргыз Республикасынын жарандык авиациясынын персоналдарынын күбөлүктөрү жөнүндөгү Нускамасынын» экинчи редакциясын бекитүү жана колдонууга киргизүү жөнүндө**

Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Жарандык авиация мамлекеттик агенттигинде сапат менеджменти системасын (СМС) киргизүүнүн алкагында, колдонуудагы нускамалык материалдарды актуалдаштыруу жана «Стандартташтыруу боюнча эл аралык уюмдун» (ISO) эл аралык стандарттарга шайкештигин камсыз кылуу боюнча, **буйрук кылам:**

1. 2025-жылдын 20-январынан тартып «MNPS аба мейкининдеги учууларга эксплуаттантарга жана аба кемелерине уруксат берүү боюнча Нускамасы», «Кыргыз Республикасынын аба транспортун пайдалануучуларынын электрондук учуу планшеттерин (EFB) колдонуу боюнча Нускамасы», «Экипаждын мүчөлөрүнүн, инспектор жана башка Кыргыз Республикасынын жарандык авиациясынын персоналдарынын күбөлүктөрү жөнүндөгү Нускамасы» бекитилип, күчүнө киргизилсин.

2. Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Жарандык авиация мамлекеттик агенттигинин 2024-жылдын 31-августтагы №644 «MNPS аба мейкининдеги учууларга эксплуаттантарга жана аба кемелерине уруксат берүү боюнча Колдонмосунун» буйругу күчүн жоготту деп табылсын.

3. «Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Жарандык авиация мамлекеттик агенттигинин 2023-жылдын 31-майындагы №393 Кыргыз Республикасынын аба транспортун пайдалануучуларынын

электрондук учуу планшеттерин (EFB) колдонуу боюнча Нускамасынын» буйругу күчүн жоготту деп табылсын.

4. Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Жарандык авиация мамлекеттик агенттигинин 2024-жылдын 31-майдагы №391 «Экипаждын мүчөлөрүнүн, инспектор жана башка Кыргыз Республикасынын жарандык авиациясынын персоналдарынын күбөлүктөрү жөнүндөгү Нускамасынын» буйругу күчүн жоготту деп табылсын.

5. Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Жарандык авиация мамлекеттик агенттигинин учууларды эксплуатациялоо башкармалыгынын жетекчиси Алимов Нурбек Кабылжанович бул буйрукту Мамлекеттик агенттиктин расмий сайтына жайгаштырууну камсыздасын.

6. Бул буйруктун аткарылышынын көзөмөлүн өзүмө калтырам.

---

**Об утверждении и введении в действие второй редакции «Инструкции по допуску эксплуатантов и воздушных судов к полетам в воздушном пространстве MNPS»,  
«Инструкции по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики» и «Инструкции об удостоверении члена экипажа, инспектора и прочего персонала гражданской авиации Кыргызской Республики»**

В рамках внедрения системы менеджмента качества (СМК) в Государственном агентстве гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики, актуализации действующих инструктивных материалов и обеспечения соответствия международным стандартам «Международной организации по стандартизации» (ISO), приказываю:

1. Утвердить и ввести в действие с 20 января 2025 года второе издание «Инструкции по допуску эксплуатантов и воздушных судов к полетам в воздушном пространстве MNPS», «Инструкции по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики» и «Инструкции об удостоверении члена экипажа, инспектора и прочего персонала гражданской авиации Кыргызской Республики».

2. Приказ Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики «Об утверждении «Руководства по допуску эксплуатантов и воздушных судов к полетам в воздушном пространстве MNPS» от 31 августа 2023 года №644 признать утратившим силу.

3. Приказ Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики «Об утверждении

«Инструкции по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики» от 31 мая 2023 года №393 признать утратившим силу.

4. Приказ Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики «Об утверждении «Инструкции об удостоверении члена экипажа, инспектора и прочего персонала гражданской авиации Кыргызской Республики» от 31 мая 2023 года №391 признать утратившим силу.

5. Начальнику Управления летной эксплуатации Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики Алимову Нурбеку Кабылжановичу разместить настоящий приказ на сайте Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики.

6. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

**Директордун орун басары**



**К.Т. Төлөгөнов**

 <p><b>ГАГА</b> Государственное агентство Гражданской авиации Республики Кыргызстан</p>	<p align="center"><b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b></p>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Заместитель директора  
Государственного агентства  
гражданской авиации при  
Кабинете Министров  
Кыргызской Республики

К. Т. Телегенов  
от «20» января 2025 года.



**Инструкция по использованию электронных полетных  
планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта  
Кыргызской Республики**

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

## Введение

Настоящая Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики (далее – Инструкция) разработана в соответствии с учетом Стандартов и Рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации (ИКАО) в целях предоставления инспекторам органа гражданской авиации (далее - ОГА) инструкций о процессах, связанных с утверждением (первоначальным/периодическим) эксплуатантов гражданских воздушных судов к использованию электронных бортовых планшетов (EFB), а также контролю и надзору за ними.

Целью данной Инструкции является предоставление инспекторам органа гражданской авиации (далее-ОГА) инструкций о процессах, связанных с утверждением (первоначальным/периодическим) эксплуатантов гражданских воздушных судов к использованию электронных бортовых планшетов (EFB), а также контролю и надзору за ними.

Данная Инструкция включает процедуры, разработанные на основе DOC 10020 ИКАО, которые касаются Электронных полетных планшетов (EFB) и содержатся в поправках 38, 33 и 19 к соответственно части I "Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты", части II "Международная авиация общего назначения. самолеты" и части III "Международные полеты. Вертолеты" Приложения 6. EFB определяется в Приложении б следующим образом: "Электронная информационная система для летного экипажа, состоящая из оборудования и прикладных программ и позволяющая ему использовать функции EFB по хранению, обновлению, отображению и обработке данных, применяемых при выполнении полета или обязанностей, связанных с полетом, а также – процедуры, разработанные на основе АПКР 6 Ч 1, Глава 6, § 34, § 35 и § 36.

Ранее экипаж в кабине использовал бортовую документацию (и/или информацию) на бумажных носителях. В настоящее время большая часть этой документации (информации) доступна в электронном виде. Кроме того, многие данные и дополнительная информация, в том числе процедуры компании также предоставляются летному и кабинному экипажу в электронном виде. Эксплуатанты признали преимущество использования данной информации экипажами в EFB.

Ответственность за точность и достоверность информации по-прежнему возлагается на эксплуатанта.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

### 0.1 Ведомость по документу

Название документа	Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики	
Разработчик	Управление летной эксплуатации	
Введено в действие	<input type="checkbox"/> впервые	<input checked="" type="checkbox"/> ревизия
Распорядительный документ	Приказ Заместителя директора Государственного агентства гражданской авиации при Кабинете Министров Кыргызской Республики «Об утверждении и введении в действие «Инструкции по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики» №44 от 20.01.2025г.	
Дата введения в действие	20 «января» 2025 года.	
Место хранения контрольного экземпляра	Управление летной эксплуатации	
Периодичность пересмотра	Один в раз год	
Ведомость по копии документа		
Статус экземпляра	Контрольный <input type="checkbox"/>	Рабочий <input type="checkbox"/>
Порядковый номер		
Держатель экземпляра		
Ответственный за ведение экземпляра		

 <b>ГАГА</b> <small>Государственное Агентство Государственной Авиации Кыргызской Республики</small>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

## 0.2 Содержание

Введение .....	2
0.1 Ведомость по документу.....	3
0.2 Содержание .....	4
0.3 Перечень владельцев документа .....	7
0.4 Ответственное подразделение за внесение изменений и дополнений.....	8
0.5 Актуальность страниц.....	8
0.6 Изменения и дополнения .....	8
0.7 Область действия .....	8
0.8 Связанные документы.....	9
0.9 Нормативные ссылки .....	10
0.10 Термины и определения.....	11
0.11 Сокращение .....	13
0.12 Перечень действующих страниц и регистрация ревизий .....	14
0.13 Лист регистрации проверок, изменений и дополнений .....	17
Глава 1. Описание системы и классификация EFB .....	18
1.1 Оборудование EFB .....	18
1.1.1 Переносной планшет EFB.....	18
1.1.2 Встроенные EFB .....	19
1.2 Программное обеспечение электронной системы бортовой документации (EFB) .....	20
1.2.1 Тип А .....	20
1.2.2 Тип В .....	20
1.2.2.1 Индикация движущейся карты аэропорта (AMMD) с указанием местоположения ВС .....	21
1.2.3 Вспомогательное ПО (не относящиеся к EFB) .....	21
Глава 2 Одобрение на соответствие нормам летной годности .....	23
2.1.1 Одобрение на соответствие нормам летной годности оборудования.....	23
2.1.1.1 Встроенные устройства .....	23
2.1.1.1.1 Крепежное устройство .....	23
2.1.1.1.2 Характеристики и расположение экрана EFB.....	24
2.1.1.1.3 Источник питания.....	25
2.1.1.1.4 Передача данных EFB .....	26
2.1.1.1.5 Соединительные кабели.....	26

 <b>ГАГА</b> <small>Государственное Агентство  Государственной Авиации  Кыргызской Республики</small>	<b>Инструкция по использованию  электронных полетных планшетов  (EFB) эксплуатантов воздушного  транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

2.1.1.2 Встроенные EFB .....	27
2.1.2 Сертификационная документация .....	27
2.1.2.1 Руководство по летной эксплуатации воздушного судна .....	27
2.1.2.2 Руководства для разработчиков ПО EFB (встроенные EFB и сертифицированные встроенные устройства).....	27
2.1.2.3 Руководства для разработчиков систем EFB (встроенные устройства для переносных EFB) .....	28
2.2 Эксплуатационная оценка.....	28
2.2.1 Эксплуатационная оценка оборудования.....	29
2.2.1.1 Электромагнитное излучение (EMI) .....	29
2.2.1.1.1 Методы тестирования переносных электронных устройств (PED) на отсутствие помех.....	29
2.2.1.2 Аккумуляторы .....	30
2.2.1.3 Источник питания.....	30
2.2.1.5 Характеристики экрана .....	31
2.2.1.6 Крепление для переносных планшетов по принципу «Размещения в зоне видимости» (Viewable stowage).....	31
2.2.2 Эксплуатационная оценка программного обеспечения (ПО) .....	32
2.2.2.1 Программное обеспечение (приложения) типа А.....	32
2.2.2.2 Приложения типа В.....	32
2.2.2.3 Вспомогательное ПО (не относящееся к EFB).....	32
Глава 3 Процедура эксплуатационной оценки.....	33
3.1. Обязанности поставщика систем EFB .....	33
3.2 Оценка рисков систем EFB .....	33
3.2.1 Общая информация .....	33
3.2.2 Оценка и снижение рисков.....	34
3.3 Внесение изменений в EFB .....	35
3.4 Предполетная подготовка.....	36
3.4.1 Предполетное обслуживание при наличии неработающих компонентов EFB....	36
3.5 Оценка человеческого фактора .....	36
3.6 Оценка ПО расчета массы и центровки и летно-технических характеристик ВС	37
3.7 Рабочие процедуры экипажа .....	37
3.7.1 Порядок использования систем EFB в комплексе с другими системами кабины Экипажа.....	37
3.7.2 Оповещение экипажа об обновлениях ПО/баз данных.....	37

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

<b>3.7.3 Снижение и/или контроль рабочей нагрузки .....</b>	<b>38</b>
<b>3.7.4 Распределение обязанностей членов экипажа по выполнению расчетов летно-технических характеристик .....</b>	<b>38</b>
<b>3.8 Проверка соответствия .....</b>	<b>38</b>
<b>3.9 Безопасность системы EFB.....</b>	<b>38</b>
<b>3.10 Электронные подписи .....</b>	<b>40</b>
<b>3.11 Обязанности администратора EFB .....</b>	<b>40</b>
<b>3.11.1 Руководство по EFB .....</b>	<b>41</b>
<b>3.12 Техобслуживание системы EFB.....</b>	<b>42</b>
<b>3.13 Обучение летного экипажа .....</b>	<b>42</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - ПРИМЕРЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТИПА.....</b>	<b>44</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТИПА В.....</b>	<b>45</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - ПОРЯДОК КЛАССИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....</b>	<b>46</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 - ОЦЕНКА ОПЕРАТОРСКОГО ИНТЕРФЕЙСА И ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА.....</b>	<b>47</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5 — ОБУЧЕНИЕ ЭКИПАЖА .....</b>	<b>52</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6 — ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ (ПО) .....</b>	<b>56</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7 — РУКОВОДСТВО ПО EFB.....</b>	<b>60</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8 — ИНДИКАЦИЯ ДВИЖУЩЕЙСЯ КАРТЫ АЭРОПОРТА (AMMD) С УКАЗАНИЕМ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ВС .....</b>	<b>62</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 9 — ОБРАЗЕЦ ИТОГОВОГО ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ОТЧЕТА .....</b>	<b>65</b>
<b>КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО УТВЕРЖДЕНИЯ EFB.....</b>	<b>67</b>

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

### 0.3 Перечень владельцев документа

Регистрационный номер экземпляра	Статус	Формат	Владелец экземпляра	Дата получения	Подпись
1	Контрольный	Бумажный / электронный	Управление летной эксплуатации		
2	Контрольный	Бумажный	Канцелярия		
3	Копия	Бумажный	Отдел поддержания летной годности		
4	Копия	Бумажный	Отдел сертификации авиационного персонала		
5	Копия	Бумажный	Отдел авиационной безопасности		
6	Копия	Бумажный	Сектор аэронавигации		
7	Копия	Бумажный	Сектор аэродромов и наземного обслуживания		
8	Копия	Бумажный	Отдел мониторинга качества и системы управления безопасности полетов		

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

#### 0.4 Ответственное подразделение за внесение изменений и дополнений

Ответственным за внесение изменений и дополнений в настоящую Инструкцию является Управление летной эксплуатации

**Контактная информация:**

Телефон/факс: 0312 25-15-59

Электронная почта: [alimov@caa.kg](mailto:alimov@caa.kg)

#### 0.5 Актуальность страниц

Все действующие страницы документа должны быть включены в **Перечень действующих страниц** с указанием их номера, номера ревизии и даты вступления в силу. Если номер страницы, номер ревизии или дата вступления в силу не совпадают с информацией, указанной в **Перечне действующих страниц и регистрации изменений**, такие страницы считаются недействительными, их использование запрещено, и они подлежат немедленному изъятию из документа.

#### 0.6 Изменения и дополнения

Изменения и дополнения в настоящую Инструкцию вносятся в случае:

- Внесения изменений в нормативные документы ГАГА КР;
- Совершенствования производственных процессов;
- Результатов проведенных инспекций и аудитов;
- Расследования авиационных происшествий и инцидентов;
- Научных исследований и рекомендованной практики в области безопасности полетов, авиационной безопасности и качества.

Правом внесения поправок, изменений и дополнений в Инструкцию обладает Начальник Управления летной эксплуатации. Начальник Управления летной эксплуатации определяет ответственного инспектора с учетом его компетенции и опыта в соответствующей области, который отвечает за внесение изменений и дополнений в настоящую Инструкцию. Для этого необходимо предварительное письменное представление замечаний, предложений и пожеланий от заинтересованных сторон. Все поступившие поправки будут тщательно проанализированы, и при необходимости зарегистрированы с внесением записи в **«Лист регистрации поправок, изменений и дополнений документа»**.

#### 0.7 Область действия

Настоящая Инструкция применяется ко всем эксплуатантам воздушного транспорта Кыргызской Республики, осуществляющим полеты с использованием электронных полетных планшетов (EFB).

1. Типы воздушных судов: Все воздушные суда, зарегистрированные в Кыргызской

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

Республике, на которых используются электронные полетные планшеты (EFB).

2. Эксплуатанты: Все юридические и физические лица, осуществляющие эксплуатацию воздушных судов, включая авиакомпании, чартерные операторы и частных владельцев.

3. Маршруты: Все маршруты.

4. Требования к оборудованию: Все воздушные суда, на которых используются электронные полетные планшеты (EFB), должны соответствовать установленным требованиям данной Инструкции

5. Квалификация экипажа: Экипажи воздушных судов должны пройти соответствующее обучение для выполнения полетов с использованием электронных полетных планшетов (EFB).

6. Процедуры допуска: Описание процедур получения допуска к полетам с использованием электронных полетных планшетов (EFB).

7. Мониторинг и контроль: Установление механизмов мониторинга и контроля за соблюдением требований к полетам с использованием электронных полетных планшетов (EFB).

## 0.8 Связанные документы

Номер	Наименование
SCAA-QMS-STD-02	Стандарт по разработке нормативных документов ГАГА при КМ КР)
SCAA-OPS-GM-01	Руководство по выдаче сертификата эксплуатанта
SCAA-OPS-GM-02	Руководство по процедурам продления сертификата эксплуатанта
SCAA-OPS-GM-03	Руководство по процедурам постоянного надзора
SCAA-OPS-GM-09	Инструкция по процедурам сертификации и надзора за деятельностью эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики в части, касающейся утверждения Руководства по производству полётов.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

SCAA-PEL-PRG-01	Типовые программы профессиональной подготовки авиационного персонала, участвующего в обеспечении безопасности полетов КР
-----------------	--

## 0.9 Нормативные ссылки

Настоящая Инструкция разработана с учетом требований и рекомендаций следующих документов, стандартов и рекомендуемых практик:

### **Воздушное законодательство Кыргызской Республики:**

- Воздушный Кодекс Кыргызской Республики;
- Авиационные правила Кыргызской Республики;

### **Инструктивный материал:**

- Часть I. Приложение 6 ИКАО к Конвенции о международной гражданской авиации;
- Часть II. Приложение 6 ИКАО к Конвенции о международной гражданской авиации;
- ICAO Doc 10020 "Руководство по электронным полетным планшетам (EFB)"

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

## 0.10 Термины и определения

В настоящей Инструкции, применены следующие термины с соответствующими определениями

**Актуальный** - Важный, существенный для настоящего момента.

**Административная авиационная связь (ААС)** - Линии передачи данных ААС используются для передачи/приема информации, в том числе, необходимой для работы программного обеспечения согласно Приложениям А и В к данному документу. Международная организация гражданской авиации (ИКАО) определяет административную авиационную связь (ААС) как систему связи, используемую авиационными эксплуатантами в ходе управления коммерческой стороной воздушных перевозок и транспортных услуг. Авиакомпании используют термин Оперативная Связь Авиакомпании (АОС) для такого типа связи.

**Администратор EFB** - Администратор EFB назначается эксплуатантом и отвечает за администрирование EFB внутри компании. Администратор EFB — это связующее звено между эксплуатантом и поставщиками систем и программного обеспечения (ПО) EFB.

**Индикация движущейся карты аэропорта (AMMD)** - Программное обеспечение, позволяющее увидеть на экране карту аэропорта с указанием текущего местоположения воздушного судна на земле, с использованием навигационных данных.

**Контролируемое переносное электронное устройство (C-PED)** - Контролируемое переносное электронное устройство - это устройство, подлежащее административному контролю со стороны эксплуатанта. Контроль включает, в том числе, отслеживание размещения устройств на конкретных ВС или их выдачи определенным физическим лицам, а также гарантирует, что в оборудование, ПО и базу данных не будет внесено никаких несанкционированных изменений.

**Крепежное устройство** - это сертифицированная деталь воздушного судна, используемая для крепления переносных или встроенных EFB или устройств системы EFB.

**Крепление для переносных планшетов по принципу «Размещения в зоне видимости» (Viewable stowage)** - Устройство, которое крепится на теле члена экипажа (например, наколенное крепление) или на/к детали воздушного судна (например, с помощью присосок), используемое в качестве держателя карт-схем или одобренных легких переносных устройств (например, планшет EFB весом не более 1 кг) в зоне видимости пилота с рабочего места. Данное устройство не является обязательной деталью сертифицируемой конфигурации воздушного судна.

**Не влияющий на безопасность** - Условия отказа, которые не влияют на безопасность; например, такие условия, которые никак не сказываются на эксплуатационных характеристиках ВС и не увеличивают нагрузку на экипаж.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

**Оценка рисков и меры по снижению вероятности возникновения рисков** - Оценка EFB, программного обеспечения системы и совместимости с конкретным воздушным судном в целях выявления потенциальных неисправностей и сценариев отказов, анализа последствий и, если необходимо, разработки мер по снижению вероятности возникновения рисков.

**Передающее переносное электронное устройство (T-PED)** - Передающее переносное электронное устройство (PED), обладающее возможностью передачи данных на определенной радиочастоте.

**Переносное электронное устройство (PED)** - PED — это, как правило, устройства, используемые для связи, обработки данных и/или выполнения иных вспомогательных функций. PED делятся на две основные категории: передающие устройства и не обладающие способностью передавать данные;

**Платформа EFB** - Применительно к EFB, платформой называют оборудование (т. е. аппаратная часть), обеспечивающее выполнение вычислительных функций и работу основного ПО (операционная система, программы ввода/вывода и пр.).

**Пользовательское устройство** - Электронное устройство общего назначения, которое изначально не предназначено для использования в целях аэронавигации.

**Поставщик системы EFB** - Компания, занимающаяся разработкой (обеспечивающая разработку) системы EFB или ее части. Поставщик системы EFB не обязательно является производителем платформы или воздушного судна.

**Программное обеспечение (ПО) EFB** - Программное обеспечение, установленное в EFB, которое позволяет выполнять специализированные производственные функции.

**Разработчик программного обеспечения** - Компания, занимающаяся разработкой (обеспечивающая разработку) определенного программного обеспечения.

**Система передачи данных в EFB** - Система передачи данных для EFB обеспечивает одно-либо двухстороннюю передачу данных между EFB и другими бортовыми системами (например, бортовым радиоэлектронным оборудованием). Данная система не включает прямую взаимосвязь между EFB или прямую связь между EFB и наземными системами, в т. ч. и с T-PED (например, GSM, Bluetooth).

**Система EFB** - Система EFB состоит из оборудования (включая аккумуляторную батарею, средства получения информации, устройства ввода/вывода) и ПО (включая базы данных), необходимых для выполнения функций системы EFB.

**Условия незначительного отказа** - Условия отказа, которые незначительно влияют на безопасность воздушного судна и требует от экипажа действий в пределах возможностей. Условия незначительного отказа включают, в том числе, незначительное снижение запасов надежности или функциональных возможностей, незначительное повышение нагрузки на экипаж, такой как изменение рабочего плана полета или некоторые физические неудобства для пассажиров или членов кабинного экипажа.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

**Электронная система бортовой документации (EFB)** - Информационная система, используемая членами летного экипажа для хранения, обновления, передачи, отображения и/или расчета данных в электронном формате в целях выполнения полетов.

### 0.11 Сокращение

Термин	Определение
<b>AFM</b>	Руководство по Эксплуатации (Aircraft Flight Manual)
<b>AMMD</b>	Индикация движущейся карты аэропорта (
<b>CBT</b>	Компьютерный курс подготовки (Computer based training)
<b>CRM</b>	Человеческий фактор (Crew resource management)
<b>DAL</b>	Уровень гарантии проектирования (development assurance level)
<b>EFB</b>	Электронная информационная система для летного экипажа (Electronic flight bag)
<b>EMI</b>	Электромагнитный импульс (Electro-magnetic impulse)
<b>FCOM</b>	Руководство по Летной Эксплуатации (Flight Crew Operations Manual)
<b>FFS</b>	Тренажерный комплекс (Foul flight simulator)
<b>FMS</b>	Система управления полетов (Flight management system)
<b>MEL</b>	Перечень допустимых отказов (Minimum Equipment List)
<b>MMEL</b>	Основной перечень допустимых отказов (Master Minimum Equipment List)
<b>PED</b>	Персональные электронные устройства (Personal electronic devices)
<b>STC</b>	Спецификации к Сертификату типа (Specifications for Type Certificate)
<b>TC</b>	Сертификат типа (Type Certificate)
<b>BC</b>	Воздушное судно
<b>ВПП</b>	Взлетно-посадочная полоса
<b>КПК</b>	Курсы повышения квалификации
<b>ОрВД</b>	Организация Воздушного Движения
<b>ПО</b>	Программное обеспечение
<b>РЛЭ</b>	Руководство по летной эксплуатации
<b>РПП</b>	Руководство по производству полетов

 <b>ГАГА</b> Государственная Авиация Гражданской Авиации Кыргызской Республики	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

### 0.12 Перечень действующих страниц и регистрация ревизий

Номер раздела	Номер страницы	Номер ревизии	Действует с:
Раздел 0	1.	00	20.01.2025
Раздел 0	2.	00	20.01.2025
Раздел 0	3.	00	20.01.2025
Раздел 0	4.	00	20.01.2025
Раздел 0	5.	00	20.01.2025
Раздел 0	6.	00	20.01.2025
Раздел 0	7.	00	20.01.2025
Раздел 0	8.	00	20.01.2025
Раздел 0	9.	00	20.01.2025
Раздел 0	10.	00	20.01.2025
Раздел 0	11.	00	20.01.2025
Раздел 0	12.	00	20.01.2025
Раздел 0	13.	00	20.01.2025
Раздел 0	14.	00	20.01.2025
Раздел 0	15.	00	20.01.2025
Раздел 0	16.	00	20.01.2025
Раздел 0	17.	00	20.01.2025
Глава 1	18.	00	20.01.2025
Глава 1	19.	00	20.01.2025
Глава 1	20.	00	20.01.2025
Глава 1	21.	00	20.01.2025
Глава 1	22.	00	20.01.2025
Глава 2	23.	00	20.01.2025
Глава 2	24.	00	20.01.2025
Глава 2	25.	00	20.01.2025
Глава 2	26.	00	20.01.2025
Глава 2	27.	00	20.01.2025
Глава 2	28.	00	20.01.2025

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

Глава 2	29.	00	20.01.2025
Глава 2	30.	00	20.01.2025
Глава 2	31.	00	20.01.2025
Глава 2	32.	00	20.01.2025
Глава 3	33.	00	20.01.2025
Глава 3	34.	00	20.01.2025
Глава 3	35.	00	20.01.2025
Глава 3	36.	00	20.01.2025
Глава 3	37.	00	20.01.2025
Глава 3	38.	00	20.01.2025
Глава 3	39.	00	20.01.2025
Глава 3	40.	00	20.01.2025
Глава 3	41.	00	20.01.2025
Глава 3	42.	00	20.01.2025
Глава 3	43.	00	20.01.2025
Приложение 1	44.	00	20.01.2025
Приложение 2	45.	00	20.01.2025
Приложение 3	46.	00	20.01.2025
Приложение 4	47.	00	20.01.2025
Приложение 4	48.	00	20.01.2025
Приложение 4	49.	00	20.01.2025
Приложение 4	50.	00	20.01.2025
Приложение 4	51.	00	20.01.2025
Приложение 5	52.	00	20.01.2025
Приложение 5	53.	00	20.01.2025
Приложение 5	54.	00	20.01.2025
Приложение 5	55.	00	20.01.2025
Приложение 6	56.	00	20.01.2025
Приложение 6	57.	00	20.01.2025
Приложение 6	58.	00	20.01.2025
Приложение 6	59.	00	20.01.2025
Приложение 7	60.	00	20.01.2025

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	0
		Редакция	02

Приложение 7	61.	00	20.01.2025
Приложение 8	62.	00	20.01.2025
Приложение 8	63.	00	20.01.2025
Приложение 8	64.	00	20.01.2025
Приложение 9	65.	00	20.01.2025
Приложение 9	66.	00	20.01.2025
Чеклист	67.	00	20.01.2025
Чеклист	68.	00	20.01.2025
Чеклист	69.	00	20.01.2025
Чеклист	70.	00	20.01.2025
Чеклист	71.	00	20.01.2025
Чеклист	72.	00	20.01.2025
Чеклист	73.	00	20.01.2025
Чеклист	74.	00	20.01.2025
Чеклист	75.	00	20.01.2025



	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	1
		Редакция	02

## Летная годность и эксплуатационные особенности электронной системы бортовой документации (EFB)

### Глава 1. Описание системы и классификация EFB

Данный раздел делится на две части. В первой части рассматривается платформа (оборудование и операционная система), на которой устанавливается программное обеспечение (ПО) EFB. Во второй части приводится описание ПО EFB, в том числе приложений, устанавливаемых для выполнения требуемых функций системы.

#### 1.1 Оборудование EFB

Оборудование EFB систем делится на два варианта: переносное и встроенное.

##### 1.1.1 Переносной планшет EFB

###### Определение

Под переносным планшетом EFB подразумевается переносная платформа EFB, используемая в кабине экипажа, которая не является частью сертифицированной конфигурации воздушного судна.

###### Дополнительные характеристики

Переносной планшет EFB можно использовать как на борту ВС, так и за его пределами.

На переносные планшеты EFB устанавливаются ПО типов А и В. Кроме того, допускается установка различных вспомогательных (не относящихся к EFB) приложений (см. 2.2.2.3).

Переносной планшет EFB является переносным электронным устройством (PED) согласно определению.

Вес, габариты, форма и расположение переносных планшетов EFB не должны влиять на безопасность полета.

Электропитание на переносные планшеты EFB может поступать от сертифицированного источника питания ВС (см. 2.1.1.1.3).

Для установки переносных планшетов EFB в крепежное устройство и последующего извлечения из устройства не требуется применение экипажем никаких инструментов. Закрепление и снятие переносных планшетов EFB не рассматриваются как техническое обслуживание.

Переносной планшет EFB может рассматриваться как часть системы, включающей встроенные устройства EFB, которые, в свою очередь, являются составной частью сертифицированного оборудования воздушного судна.

Встроенные компоненты EFB являются составной частью сертифицированного оборудования воздушного судна, предназначенные для установки (см. 2.1.1.1.1) EFB на ВС и/или подсоединения к другим системам (см. 2.1.1.1.4).

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	1
		Редакция	02

Условия использования передающих функций переносных устройств EFB типа T-PED определены в Руководстве по летной эксплуатации воздушного судна (РЛЭ ВС). Если в РЛЭ ВС нужной информации нет, передача данных разрешается на некритичных этапах полета (см. 2.2.1.1.2).

Переносные планшеты EFB разрешается использовать на всех этапах полета, при условии, что они установлены в сертифицированные крепления либо надежно закреплены в крепежном устройстве для планшетов, при котором обеспечивается нормальная эксплуатация (см. 2.1.1.1.1, 2.1.1.1.2 и 2.2.1.6).

#### *Примечание*

*К PED относятся электронные устройства разных типов, в том числе пользовательские устройства, приносимые на борт воздушного судна членами экипажа и пассажирами при этом не входящие в состав одобренного оборудования ВС. Под это определение подпадает все оборудование, потребляющее электрическую энергию. Питание на устройства поступает как от внутренних источников, например, батареек (перезаряжаемых и одноразовых), так и от систем воздушного судна, к которым устройства подключаются особым образом.*

**Переносной планшет EFB, не соответствующий вышеперечисленным условиям, должен быть убран на критичных этапах полета.**

Переносные планшеты EFB считаются контролируемыми PED (см. п. 4.4).

Составные части EFB, которые члены экипажа не могут самостоятельно снять или к которым у них нет доступа в кабине экипажа, должны рассматриваться как «сертифицированное оборудование»; на них распространяется действие Сертификата Типа (СТ), измененного Сертификата Типа либо Сертификата на дополнительной вид деятельности (STC).

### **1.1.2 Встроенные EFB**

#### **Определение**

Платформа EFB, встроенная на ВС, считающаяся частью конструкции ВС, на которую распространяются требования соответствия нормам летной годности.

#### **Дополнительные характеристики**

Требования к встроенным EFB зависят от конфигурации конкретного воздушного судна.

Помимо ПО типов А и В, на встроенные EFB могут устанавливаться сертифицированные приложения, при условии, что EFB соответствует требованиям для установки таких приложений, в том числе исключает возможность отрицательного воздействия несертифицированного ПО на работу сертифицированного ПО. Например, надежный механизм разделения является одним из возможных способов гарантировать независимость между сертифицированными ПО и ПО других типов.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	1
		Редакция	02

## **1.2 Программное обеспечение электронной системы бортовой документации (EFB)**

Функциональность системы EFB частично зависит от ПО, установленного на платформу.

Классификация ПО основана на его влиянии на безопасность и предназначена для четкого разделения приложений ПО и, следовательно, нужна для оценки каждого из приложений ПО.

В Приложениях А и В данного документа приводятся основы классификации стандартного ПО (приложений) EFB. Эта информация может быть использована при классификации, если ПО не включает никаких новшеств (структурных либо функциональных), которые требуют нестандартных методик классификации либо могут повлиять на взаимодействие с другими приложениями.

Если ПО не указано в Приложениях к данному документу, либо содержит значительные новшества, классификация проводится на основании приводимых ниже определений и инструкций, данных в Приложении 3.

В определениях «неисправность либо неправильное использование» подразумевается любой отказ и неисправность ПО, а также ошибки при разработке, которые с достаточной вероятностью можно ожидать в ходе эксплуатации.

### **1.2.1 Тип А**

#### **Определение**

ПО типа А — это ПО EFB, чей отказ (неисправность) никак не влияет на безопасность.

#### **Дополнительные характеристики**

ПО типа А:

- (а) может устанавливаться как на переносные, так и на встроенные EFB;
- (б) не требуют одобрения (см. п. 2.2.2.1); и
- (в) должно соответствовать условиям, перечисленным в Приложении 4, параграф 4.2. Примеры ПО типа А см. в Приложении 1.

### **1.2.2 Тип В**

#### **Определение**

К типу В относится ПО со следующими характеристиками:

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	1
		Редакция	02

(а) его неисправность либо неправильное использование ограничены условиями несущественного отказа; и

(б) оно не заменяет и не дублирует ни одну из систем либо функций, являющихся обязательными согласно нормам летной годности, требованиям по использованию воздушного пространства или правилам эксплуатации.

### Дополнительные характеристики

ПО типа В:

- (а) может устанавливаться как на переносные, так и на встроенные EFB;
- (б) требует проведения эксплуатационной оценки согласно п. 2.2.2.2; и
- (в) не требует сертификата на соответствие нормам летной годности.

Примеры ПО типа В см. в Приложении 2.

Это не исключает возможности использования приложений типа В для отображения документов, руководств и данных.

#### 1.2.2.1 Индикация движущейся карты аэропорта (AMMD) с указанием местоположения ВС

AMMD с указанием местоположения ВС относится к приложениям типа В и должна соответствовать условиям, указанным в Приложении 8 данного документа.

#### 1.2.3 Вспомогательное ПО (не относящиеся к EFB)

Вспомогательное ПО — это приложения, не относящиеся к EFB и выполняющие функции, которые напрямую не связаны с деятельностью экипажа на борту ВС.

### ОЦЕНКА АППАРАТНОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В таблице представлен перечень процедур, описание которых приводится в главе 6.

Компонент EFB	Переносные EFB параграф		Встроенные EFB параграф	
	Оценка	Регистрация или Одобрение	Оценка	Регистрация или Одобрение
Встроенное крепежное устройство EFB	Соответствие нормам летной годности и получение одобрения параграф 2.1.1.1		Соответствие нормам летной годности и получение одобрения параграф 2.1.1.1	

 <p><b>ГАГА</b> Государственной Авиации Гражданской Республики Кыргызской Республики</p>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	1
		Редакция	02

<b>Оборудование</b>	<b>Локальная платформа EFB</b>	Оценка параграф 2.2.1	Как минимум, внесение изменений в Руководство по производству полетов при необходимости	Соответствие нормам летной годности и получение одобрения параграф 2.1.1.2	
<b>Программное обеспечение</b>	<b>Вспомогательное программное обеспечение, параграф 2.2.2.3</b>	Оценка эксплуатантом параграф 2.2.2.3	Внесение изменений в Руководство по производству полетов при необходимости	Оценка эксплуатантом параграф 2.2.2.3	Внесение изменений в Руководство по производству полетов при необходимости
	<b>Программное обеспечение типа А параграф 1.2.1</b>	Оценка эксплуатантом параграф 2.2.2.1		Оценка эксплуатантом параграф 2.2.2.1	
	<b>Программное обеспечение типа В параграф 1.2.2</b>	Оценка, параграф 2.2.2.2	Как минимум, внесение изменений в Руководство по производству полетов при необходимости	Оценка, параграф 2.2.2.2	Как минимум, внесение изменений в Руководство по производству полетов при необходимости

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	2
		Редакция	02

## Глава 2 Одобрение на соответствие нормам летной годности

### 2.1 Введение

Одобрение на соответствие нормам летной годности необходимо для встроенных систем EFB (см. параграф 1.1.2), также, как и для встроенных устройств EFB и крепежных устройств.

Переносные планшеты EFB не требуют одобрения на соответствие нормам летной годности, но их наличие и использование в кабине ВС должно быть оценено эксплуатантом (см. параграф 2.2.1).

### 2.1.1 Одобрение на соответствие нормам летной годности оборудования

#### 2.1.1.1 Встроенные устройства

Встроенные устройства – это внешние устройства для ввода/вывода данных на/с платформы EFB, такие как встроенный дистанционный экран, управляющие устройства (такие как клавиатура, указательное устройство, выключатели и т.п.) или док-станции.

Встроенные устройства должны быть использованы только для функционирования EFB или, в случае использования устройств, совместно используемых с бортовым радиоэлектронным оборудованием, они должны быть частью утвержденной типовой конструкции. Должно быть продемонстрировано с использованием соответствующего уровня оценки, что установка оборудования и ПО EFB не ставит под угрозу соответствие устанавливаемых систем и оборудования воздушного судна (включая совместно используемые устройства) требованиям нормам летной годности.

Встроенные устройства требуют одобрения на соответствие нормам летной годности.

#### 2.1.1.1.1 Крепежное устройство

Крепежное устройство (и прочие средства крепления) используется для фиксации (монтажа) систем EFB. Система EFB может иметь более одного крепежного устройства, если она состоит из нескольких элементов (например, док-станция для платформы EFB и крепление для дистанционного экрана).

Установленное крепежное устройство не должно затруднять физический и визуальный доступ к средствам управления воздушным судном и/или экранам, мешать перемещениям экипажа и ухудшать поле обзора. Конструкция крепежного устройства предполагает быстрый доступ пользователя ко всем элементам системы EFB, в том числе и в снятом состоянии, а в особенности к средствам управления EFB, и должен быть обеспечен полный обзор экрана EFB во время использования. При проектировании должно учитываться следующее:

- а) Крепежное устройство и сопряженные с ним устройства не должны мешать летному экипажу в выполнении его задач (штатных, нештатных, в аварийной

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	2
		Редакция	02

ситуации), связанных с управлением системами воздушного судна.

- б) Крепежное устройство экрана EFB (например, переносные EFB, боковой экран встроенных EFB), должно обеспечивать быструю и надежную фиксацию экрана. Если необходимо, положение крепежного устройства должно быть достаточно регулируемым, в соответствии с предпочтениями членов летного экипажа. Кроме того, диапазон возможного перемещения устройства должен быть в соответствии с диапазоном физических возможностей пользователей (т.е. антропометрических ограничений). Фиксирующий механизм должен быть износостойким, что обеспечит надежное крепление при длительной эксплуатации.
- в) При проектировании должны учитываться требования к аварийной ударобезопасности. Эти требования включают и надлежащую фиксацию используемого устройства.
- г) Крепежное устройство экрана EFB (например, переносные EFB, боковой экран встроенных EFB) должно быть закреплено либо заблокировано в таком положении, чтобы оно не мешало работе летного экипажа, когда его не используют. Снятое устройство и его крепежный механизм не должны создавать помех экипажу в пределах его деятельности, что может либо визуальное, либо физически мешать доступу к средствам управления воздушным судном и/или может быть помехой на пути выхода из кабины ВС.
- д) Должна быть решена проблема механических помех крепежного устройства - либо на боковой панели (боковая ручка управления), либо на штурвальной колонке с точки зрения полной подвижности механизмов при всех режимах работы и отсутствия помех со стороны зажимов и пр. Для устройств, устанавливаемых на колонку, требуется получить (дополнительный) сертификат типа, который подтверждал бы, что механическая инерция от устройства никак не сказывается на пилотажных свойствах ВС
- е) Должны быть предусмотрены способы выключения переносных EFB (программные либо аппаратные) в тех случаях, когда пристегнутый ремнями пилот не может дотянуться до панели управления EFB. В этом случае возможно использование специально установленного устройства, сертифицированного согласно п. 2.1.1.1 (например, кнопка, до которой пилот может дотянуться из кресла).

### 2.1.1.1.2 Характеристики и расположение экрана EFB

#### (а) Расположение экрана

Экран EFB, как и прочие элементы системы EFB, должны располагаться таким образом, чтобы не ухудшать поле обзора пилота на всех этапах полета, а также не затруднять доступ к средствам управления и приборам, расположенным в кабине. Расположение экрана и прочих элементов системы EFB должно быть оценено с точки зрения его влияния на возможность покидания ВС.

Работающий экран EFB должен располагаться в пределах 90 градусов по обе стороны относительно линии прямой видимости каждого пилота.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	2
		Редакция	02

Блики и отражения на экране EFB не должны препятствовать выполнению штатных задач экипажа и влиять на удобочитаемость данных на экране EFB.

Также должно учитываться, что указатель относительного направления на экране может быть понят неправильно из-за того, что расположение самого экрана не соответствует этому направлению.

Например, указатель курса воздушного судна может быть направлен в верхнюю часть экрана, но сам экран при этом может быть расположен неправильно относительно продольной оси ВС. К статичным картам (без возможности автоматического изменения положения) это не относится, поэтому в данном случае они рассматриваются наравне с бумажными картами.

### **(б) Характеристики экрана**

Следует учесть, что со временем рабочие характеристики экрана будут ухудшаться из-за износа и устаревания. Оценить освещенность и читаемость изображения можно с помощью инструкций.

У пользователя должна быть возможность регулировать яркость экрана EFB независимо от яркости других экранов в кабине экипажа. Кроме того, функция автоматической настройки яркости должна работать независимо для каждого из имеющихся в кабине экранов EFB. Допускается настройка яркости с помощью ПО, если при этом не возрастает рабочая нагрузка на экипаж.

Должна быть предусмотрена достаточная подсветка надписей и кнопок для использования в ночное время. Под «надписями и кнопками» подразумеваются средства управления, расположенные непосредственно на экране.

В некоторых случаях угол в 90 градусов в обе стороны от линии прямой видимости каждого пилота может быть неприемлем для определенных приложений EFB, в случаях, когда качество изображения ухудшается при больших углах обзора (например, при увеличении угла нарушается цветность или ухудшается контрастность).

### **(в) Применяемые стандарты**

Каждая система EFB оценивается с учетом требований раздела 2.1.1.1.2:

Если экран является встроенным компонентом, его оценка проводится в соответствии с применяемой сертификацией.

#### **2.1.1.1.3 Источник питания**

Устройства EFB должны быть подключены к сертифицированному источнику питания, одобренному производителем ВС. Требования к кабелям для подключения EFB к системам ВС описаны в пункте 2.1.1.1.5 данной Инструкции.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	2
		Редакция	02

#### 2.1.1.1.4 Передача данных EFB

Переносные EFB, имеющие возможность установления связи с системами ВС (проводную и беспроводную), могут передавать и получать данные на/от систем воздушного судна при условии, что конструкция ВС предусматривает необходимые средства связи (оборудование и ПО для передачи данных), а также устройства защиты интерфейса.

Переносные EFB могут получать любые данные от систем ВС, при этом передача данных с EFB возможна только на системы, соответствующие следующим условиям:

(а) системы, отказы которых не влияют или незначительно влияют на безопасность ВС в целом (принтеры, ACARS);

(б) системы ВС, сертифицированные на обеспечение связи с PED (система спутниковой связи SATCOM с роутером), в соответствии с ограничениями, установленными в РЛЭ ВС;

(в) системы, полностью изолированные (в обоих направлениях) от сертифицированных систем ВС (например, средства, которые передают и получают данные для обеспечения административной авиационной связи (ААС) только на земле); и

(г) встроенные устройства EFB в соответствии с п. 2.1.1.1.

Передача и прием данных с/на EFB не должны влиять на работу сертифицированных систем ВС, что должно быть подтверждено соответствующими проверками и тестированием.

Оценка безопасности средств передачи данных EFB должна включать анализ новых рисков, которые могут возникнуть при подключении EFB к системам ВС (несанкционированный доступ, вредоносные программные средства) и их влияния на безопасность. Эта оценка проводится независимо от эксплуатационной оценки безопасности системы EFB (см. раздел 7.9), которая предназначена для защиты самой системы EFB.

Отказы системы EFB не должны негативно влиять на работу сертифицированных систем ВС.

В РЛЭ ВС должны быть указаны все возможные ограничения по летной годности (см. 2.1.2.1).

#### 2.1.1.1.5 Соединительные кабели

При использовании кабелей для подключения EFB к системам ВС:

(а) кабель без креплений не должен свободно свисать, мешая тем самым выполнению штатных процедур и что ставит под угрозу безопасность. У экипажа должна быть возможность легко и быстро убрать кабели с пути и закрепить их (например, кабельными стяжками);

(б) длина кабеля, присоединенного к крепежному устройству, должна быть достаточной для свободного использования любого переносного устройства в кабине экипажа; и

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	2
		Редакция	02

(в) на самолетах, установленные кабели рассматриваются как система меж соединений электрической проводки и потому должны соответствовать требованиям, подраздел Н.

### **2.1.1.2 Встроенные EFB**

Встроенные EFB считаются частью воздушного судна и потому требуют подтверждения на соответствие нормам летной годности. Платформа EFB включает операционную систему (ОС).

Оценка соответствия требованиям норм летной годности, как правило, включает две процедуры:

(а) оценка безопасности с учетом условий отказа оборудования EFB, всех сертифицированных приложений ПО (или приложений, не относящихся к типам А и В), установленных на EFB, а также сегмента, выделенного для несертифицированных и вспомогательных приложений (не относящихся к EFB); и

(б) квалификация оборудования и ПО в соответствии с требуемым уровнем гарантии соответствия системы и ее интерфейсов (DAL).

### **2.1.2 Сертификационная документация**

#### **2.1.2.1 Руководство по летной эксплуатации воздушного судна**

Для встроенных EFB и сертифицированных встроенных устройств, раздел РЛЭ ВС или Приложение к руководству по летной эксплуатации воздушного судна должны включать:

(а) информация об ограниченном объеме подтверждения соответствия нормам летной годности технических средств EFB (например, что те или иные элементы EFB предназначены только для приложений типов А и В. Подтверждение соответствия нормам летной годности не заменяет эксплуатационной оценки использования системы EFB).

(б) идентификация встроенного оборудования, которая также может включать краткое описание установленной системы либо компонентов;

(в) соответствующие изменения и дополнения, относящиеся к ограничениям на:

(1) использование планшета EFB при встроенной системе EFB; и

(2) использование встроенных элементов/устройств EFB для переносных EFB.

Для этого в РЛЭ ВС включаются ссылки на руководства (относящиеся к соответствию нормам летной годности), в первую очередь предназначенные для разработчиков приложений EFB и поставщиков EFB.

#### **2.1.2.2 Руководства для разработчиков ПО EFB (встроенные EFB и сертифицированные встроенные устройства)**

Обладатели сертификатов типа и сертификатов дополнительных видов деятельности (ТС и STC) на встроенные устройства EFB и встроенные EFB должны разрабатывать и поддерживать руководства по проектированию, разработке и внедрению ПО для

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	2
		Редакция	02

встроенных EFB или сертифицированных устройств для переносных EFB, которые включают перечень ограничений и рекомендаций по проектированию, разработке и внедрению ПО. Руководство должно содержать следующую информацию, как минимум:

- (а) описание архитектуры встроенных компонентов EFB;
- (б) уровень гарантии развития компонентов (DAL) EFB и все допущения, ограничения и меры по снижению рисков, необходимые для поддержания данного уровня;
- (в) информация, необходимая для разработки ПО совместимого с бортовым радиоэлектронным оборудованием и интерфейсом оператора; информация должна быть точной, достоверной, проверяемой и удобной в обработке;
- (г) процедуры интеграции между новыми и уже одобренными приложениями;
- (д) руководства по интеграции новых приложений на встроенном планшете или встроенном устройстве.

Данное руководство должно быть доступно эксплуатантам, уполномоченным органам власти.

### **2.1.2.3 Руководства для разработчиков систем EFB (встроенные устройства для переносных EFB)**

Обладатели сертификатов типа и сертификатов дополнительных видов деятельности (TC и STC) для встроенных устройств и переносных EFB должны разрабатывать требования и руководства по интеграции переносных EFB и встроенных средств, а также по проектированию и разработке программного обеспечения.

Руководства в первую очередь предназначены для поставщиков систем EFB и должны содержать следующую информацию:

- (а) Описание встроенных устройств EFB и соответствующих ограничений, если имеются, например:
  - (1) предполагаемые функции, ограничения в использовании и пр.;
  - (2) характеристики крепежных устройств, экранов, средств управления и указательных устройств, принтеров и пр.;
  - (3) максимально допустимые параметры (размеры, вес и пр.) переносных элементов системы EFB, устанавливаемых на крепежные устройства;
  - (4) описание архитектуры компонентов EFB, в том числе стандартные / нестандартные / механические / автоматические изменения конфигурации; и
  - (5) штатные / нештатные / аварийные / обслуживающие процедуры, допустимые на различных этапах полета.
- (б) Характеристики и ограничения, в том числе относящиеся к безопасности и защищенности:
  - (1) системы питания;
  - (2) аккумуляторной батареи переносного устройства; и
  - (3) системы передачи данных.

## **2.2 Эксплуатационная оценка**

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	2
		Редакция	02

## 2.2.1 Эксплуатационная оценка оборудования

Эксплуатационной оценке оборудования в основном подлежат планшеты переносных EFB, которые не требуют подтверждения на соответствие нормам летной годности.

Перед началом эксплуатации переносных EFB проводится процесс оценки согласно п.п. 2.2.1.1 - 2.2.1.6.

Дополнительно, в параграфе 2.1.1.1 содержатся указания по встроенным устройствам. Если какие-либо из этих элементов не сертифицированы и при этом являются частью переносных EFB, перед началом эксплуатации проводится их оценка по соответствующим критериям.

### 2.2.1.1 Электромагнитное излучение (EMI)

Пользователь / эксплуатант обязаны подтвердить, что работа PED никоим образом не влияет на работу оборудования воздушного судна, которое остается включенным (или находится в режиме ожидания) на критических этапах полета; дополнительные инструкции по проверке на подверженность электромагнитному излучению содержатся в п. 2.2.1.1.1 и 2.2.1.1.2.

#### 2.2.1.1.1 Методы тестирования переносных электронных устройств (PED) на отсутствие помех

Пользователь / эксплуатант обязаны подтвердить, что PED никак не влияет на работу оборудования ВС на всех этапах полета. Проверка переносных EFB, которые остаются включенными (находятся в режиме ожидания) на критических этапах полета проводится описанными ниже методами. Для тестирования PED на отсутствие помех пользователь / эксплуатант могут воспользоваться как методом 1, так и методом 2.

*(a) Метод 1 тестирования на отсутствие помех на всех этапах полета состоит из двух этапов:*

(1) Этап 1 включает проведение тестирования на электромагнитное излучение. Вместо пользователя/ эксплуатанта этот этап может быть выполнен поставщиком EFB. Анализ результатов тестирования на электромагнитные помехи согласно позволяет определить, насколько исходящее от PED электромагнитное излучение соответствует допустимым значениям чувствительности бортового оборудования. Если на этапе 1 установлено, что излучение находится в пределах допустимых значений (по прямому и непрямоу излучению), тестирование по методу 1 считается завершенным. Если на этапе 1 выявлено, что излучение (в том числе и по отдельным способам наведения помех) превышает допустимые значения, выполняется этап 2. (Прямым ЭМ излучением в данном случае считается излучение, воздействующее на антенны бортовых систем через различные проемы, например, двери и иллюминаторы. Непрямое излучение воздействует на бортовое оборудование, проводку и кабели).

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	2
		Редакция	02

(2) Тестирование, проводимое на этапе 2, зависит от конкретного типа ВС, на котором предполагается использовать РЕ4. Проверяется воздействие отдельных элементов РЕД на работу бортового оборудования. Этап 2 проводится на борту конкретного воздушного судна, при этом можно применять результаты тестирования для других ВС того же производителя, той же модели и с такой же комплектацией.

(б) Метод 2 тестирования на отсутствие помех на всех этапах полета включает полную проверку РЕД на каждом конкретном ВС, при этом используются стандартные отраслевые практики. Проверка проводится в объеме, который считается приемлемым для тестирования РЕД на создание помех бортовому оборудованию на всех этапах полета.

### 2.2.1.2 Аккумуляторы

Поскольку перезаряжаемые литиевые аккумуляторные батареи переносных планшетов EFB располагаются в непосредственной близости к членам экипажа в кабине экипажа и представляют собой возможную угрозу безопасной эксплуатации воздушного судна, обращение с ними регулируется следующими стандартами. Эксплуатанты должны собирать и хранить результаты испытаний, подтверждающих допустимость использования и перезарядки перезаряжаемых литиевых аккумуляторных батарей EFB.

(а), и либо (б) или (в) или (д). См. следующие справочные документы:

(а) Правила перевозок ООН. UN ST/SG/AC.10/11/Рекомендации по перевозкам опасных грузов - руководство по испытаниям и критериям.

(б) Организация “Underwriters Laboratory (UL)”. UL 1642, Литиевые аккумуляторные батареи; UL 2054, Бытовые и промышленные аккумуляторные батареи; UL 60950-1, Оборудование информационных технологий - Безопасность.

ПРИМЕЧАНИЕ: Соответствие UL 2054 означает, что изделие также соответствует UL 1642.

(в) Международная электротехническая комиссия (МЭК) Международные стандарты МЭК 62133, Аккумуляторы и батареи с щелочами или иными неокислотными электролитами - требования к безопасности переносных герметичных аккумуляторов, а также состоящих из них батарей, используемых в переносных устройствах.

### 2.2.1.3 Источник питания

(а) Разработка переносных EFB должна предусматривать наличие источника питания, независимость источников питания для различных EFB, а также потребность в автономном источнике питания (от аккумуляторов). Ниже приведен неполный перечень подлежащих рассмотрению условий:

(1) Возможность внедрения рабочих процедур в целях обеспечения должного уровня безопасности (например, минимальный уровень зарядки перед вылетом);

(2) Возможность дублирования переносных EFB в целях снижения риска разрядки аккумуляторов;

(3) Наличие резервных аккумуляторов, которые можно использовать как альтернативный источник энергии.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	2
		Редакция	02

(б) Считается, что работающие на аккумуляторах EFB с возможностью подзарядки встроенных аккумуляторов от сети питания воздушного судна (см. также 2.1.1.1.3) обладают резервным источником питания.

(в) Если EFB имеет встроенный источник питания и если используется вместо бумажных носителей информации, как установлено правилами эксплуатанта, то как минимум один из таких EFB должен быть подключен к электрической шине ВС; в противном случае эксплуатант обязан разработать и задокументировать предупреждающие меры и процедуры, гарантирующие достаточное поступление электроэнергии на все EFB в течение полета (с приемлемым запасом).

(г) Инструкции по разработке и установке источников питания на воздушном судне см. раздел 2.1.1.1.3.

(д) Если кабина экипажа ВС оборудована сетевыми розетками, эксплуатант должен гарантировать, что указанные при сертификации характеристики таких розеток соответствуют потребностям системы EFB. Условия питания и подзарядки EFB должны соответствовать характеристикам тока в электрической сети воздушного судна и возможностям розеток (расход энергии, напряжение, частота и пр.); несоответствие указанных характеристик может вызвать отказ либо сбой в работе EFB или иных систем ВС.

#### **2.2.1.5 Характеристики экрана**

Даже если переносной EFB не подлежит сертификации, должны быть проанализированы характеристики экрана в процессе эксплуатационной оценки. См. п.п. 2.1.1.1.2 (а) и (б).

Если переносной EFB не устанавливается в крепежное устройство и не находится в снятом положении (т. е. член экипажа держит его в руках либо кладет на подставку), экран работающего EFB должен быть расположен в соответствии с п. 2.1.1.12.

#### **2.2.1.6 Крепление для переносных планшетов по принципу «Размещения в зоне видимости» (Viewable stowage)**

Требования к креплению для переносных планшетов представлены в п. 2.1.1.1.1.

Оценка крепления для переносных планшетов должна осуществляться для определенного местоположения в кабине экипажа. Это местоположение должно быть указано в документах, и данная информация должна быть включена в регламентирующий документ использования EFB. Параметры некоторых элементов данных креплений со временем или под воздействием внешних факторов могут ухудшаться. Для таких случаев должны быть разработаны процедуры (действия экипажа, проверки, обслуживание), которые позволили бы убедиться, что параметры крепления сохраняют необходимую функциональность для намеченных действий. Удерживающая способность вакуумных средств крепления (таких как присоски) снижается под давлением. Должно быть подтверждено, что они могут выполнять заданные функции при рабочем давлении в кабине и в случае быстрой разгерметизации.

В дополнение, должно быть подтверждено, что в случае, если планшет EFB перемещен или отсоединен от крепления или отсоединено само крепление (в результате турбулентности, маневрирования или других условий) это не будет являться помехой

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	2
		Редакция	02

средствам управления, не повредит оборудование в кабине экипажа и не причинит вред членам экипажа.

## 2.2.2 Эксплуатационная оценка программного обеспечения (ПО)

### 2.2.2.1 Программное обеспечение (приложения) типа А

Приложениям типа А не требуется эксплуатационная оценка, но при этом должны соблюдаться требования руководства по операторскому интерфейсу НМІ и человеческому фактору, представленные в Приложении 4.

Приложения типа А, установленные на переносных EFB, могут применять достаточно обученные пилоты при реализации своих полномочий.

### 2.2.2.2 Приложения типа В

Приложения типа В не требуют одобрения на соответствие нормам летной годности, но должны быть оценены согласно процедуре, представленной в разделе 3.2. Эксплуатант ответственный за проведение оценки должен собирать и хранить документацию, перечисленную в Приложении 6.

Список приложений типа В, требующих документированной оценки представлен в Приложении 2.

### 2.2.2.3 Вспомогательное ПО (не относящееся к EFB)

Данный документ не регламентирует применение вспомогательного ПО, это предписывается применяемыми эксплуатационными правилами.

Администратор EFB должен гарантировать, что вспомогательное ПО не оказывают отрицательного влияния на работу EFB (см. п. 7.11) и должен управлять конфигурацией такого ПО в рамках управления конфигурацией EFB. Права по управлению конфигурацией вспомогательного ПО (обновление, установка новых приложений) принадлежат администратору EFB.

Это не исключает того, что устройства EFB могут находиться у определенных членов экипажа.

Только в тех случаях, если доказано, что вспомогательное ПО полностью изолировано от остального ПО EFB (например, работают на отдельной операционной системе, установленной на особо выделенный сегмент жесткого диска) управление вспомогательным ПО может быть поручено членам экипажа, а не администраторам EFB.

К вспомогательному ПО относятся, в том числе: интернет-браузер (не используемый при производстве полетов), клиент электронной почты, приложения по работе с изображениями, а также приложения, используемые наземным персоналом (например, для технического обслуживания).

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

### Глава 3 Процедура эксплуатационной оценки

Эксплуатант обязан гарантировать полное соответствие ПО EFB.

Эксплуатант может подтвердить надежность и качество EFB разными способами, при этом обязательно проводится детальная оценка рисков EFB и разрабатываются мероприятия по предупреждению отказов / неисправностей системы. В ходе оценки подтверждается соответствие системы требованиям данного документа.

Эксплуатант может использовать пакет информации на бумажных носителях, с целью резервирования, а также для перекрестной проверки информации в EFB, в том числе, как мероприятие по снижению рисков.

Также допускается комбинация нескольких решений, включая наличие части бумажной документации на борту ВС.

Объем окончательной эксплуатационной оценки (см. п. 3.14) зависит от выбранных решений.

Уполномоченные органы власти могут потребовать от эксплуатанта уведомлять их о любых изменениях в EFB согласно процедуре управления изменениями.

Также ОГА могут потребовать уведомления об изменениях и дополнениях в базы данных и/или ПО. Эксплуатант должен гарантировать, что все изменения и дополнения выполнены с соблюдением соответствующих процедур предусмотренных в п. 3.11.1.

#### 3.1. Обязанности поставщика систем EFB

Как указано в разделе 3, обязанности по проверке соответствия первоначального пакета ПО EFB требованиям данного АМС при поставке системы возлагаются на эксплуатанта.

При этом поставщик EFB может обратиться в Управление EASA с просьбой об оценке соответствия системы требованиям АМС, чтобы упростить оценку системы эксплуатантом.

#### 3.2 Оценка рисков систем EFB

##### 3.2.1 Общая информация

Перед началом эксплуатации системы EFB эксплуатант проводит оценку рисков (как часть управления рисками и выявления опасностей).

При оценке рисков:

- (а) оцениваются риски, связанные с использованием данной EFB, что позволяет выработать меры по снижению рисков;
- (б) выявляются возможные отказы или неисправности (обнаруженные и необнаруженные ошибочные выходные данные) и соответствующие сценарии отказов;
- (в) анализируются эксплуатационные последствия таких сценариев отказов;

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

(г) вырабатываются меры по снижению рисков; и  
(д) подтверждается, что по удобству, доступности и надежности система EFB (оборудование и ПО) как минимум не уступает ранее использовавшимся средствам представления.

При рассмотрении доступности, удобства и надежности EFB эксплуатант должен проанализировать отказы системы в целом, либо ее отдельных приложений, в том числе и порчи или потери данных и вывода ошибочной информации, а также показать, что риски снижены до приемлемого уровня.

Оценка риска проводится до периода тестирования и по окончании которого, при необходимости, ее результаты могут быть скорректированы. По результатам тестирования определяется конфигурация, а также правила использования системы.

Если предполагается, что система EFB будет введена параллельно с использованием документации на бумажных носителях, рассматриваются только те отказы, последствия которых нельзя смягчить из-за применения информации на бумажных носителях. Во всех остальных случаях, в особенности при ускоренном внедрении системы с сокращенным периодом тестирования (как определено в п. 3.14) или если предполагается безбумажный ввод в эксплуатации новой системы EFB, проводится полная оценка рисков.

### 3.2.2 Оценка и снижение рисков

Некоторые параметры ПО EFB могут изменять члены экипажа/диспетчеры, тогда как, другие параметры используются в системе по умолчанию и подлежат администрированию (например, параметры мест исполнительного старта в приложении по расчету летно-технических характеристик ВС). В первом случае мероприятия по снижению рисков в основном подразумевают обучение и подготовку экипажа, во втором случае снижение рисков больше зависит от администратора и управления информацией.

Анализ проводится с учетом особенностей эксплуатанта и обязательно включает следующие пункты:

- (а) минимизация необнаруженных ошибочных действий ПО и оценка наихудшего сценария;
- (б) ошибочные действия ПО, в том числе:
  - (1) описание сценария, подразумевающего искажения данных;
  - (2) описание мероприятий по снижению рисков.
- (в) Процессы верхнего уровня, включая:
  - (1) надежность исходных данных, используемых приложениями (проверенные/уточненные входные данные);
  - (2) проверка и аттестация ПО согласно применяемым отраслевым стандартам; и
  - (3) независимость между ПО, например, надежное разделение между приложениями типов А, В и прочих сертифицированных приложений.
- (г) Описание мер по снижению рисков, следующих после отказа ПО или обнаружения ошибочных действий ПО по причине внутренней ошибки EFB;

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

(д) Потребность в оценке альтернативных источников питания, что позволяет достичь приемлемого уровня безопасности того или иного ПО, в особенности приложений, используемых для получения необходимой информации.

Меры по снижению рисков должны включать подготовку эксплуатантом надежных альтернативных способов получения информации, доступной в EFB;

Меры по снижению рисков могут, например, состоять из одного или комбинации следующих пунктов:

- (а) разработка системы (в том числе оборудования и ПО);
- (б) альтернативная EFB, возможно, с питанием от другого источника;
- (в) установка приложений EFB на более чем одной платформе;
- (г) резервный источник информации на бумажных носителях (например, руководство QRH);
- (д) процедурные средства;
- (е) обучение; и
- (ж) администрирование.

При оценке рисков эксплуатантом могут учитываться особенности разработки EFB, обеспечивающие целостность данных и точность проводимых расчетов летных характеристик (например, проверка приемлемости либо контроль по диапазону значений).

Такой же метод оценки рисков может быть использован поставщиком EFB, что позволяет учесть рабочие условия системы и помочь эксплуатанту в проведении оценки.

### 3.3 Внесение изменений в EFB

Обновления EFB могут быть выполнены поставщиком системы, разработчиком ПО или эксплуатантом.

Если обновления:

- (а) не затрагивают алгоритм расчетов и/или операторский интерфейс ПО типа В,
- (б) подразумевают внедрение нового ПО типа А или изменение уже имеющегося ПО типа А (при условии, что изменения не влияют на классификацию ПО),
- (в) не добавляют новых функций к существующему ПО типа В, или
- (г) заключаются в обновлении имеющейся базы данных, используемой ПО типа В, эксплуатант может выполнить их самостоятельно, не уведомляя уполномоченные органы.

Эти изменения должны быть должным образом проконтролированы и опробованы до их использования в полете.

Неполный перечень изменений такого типа:

- (а) обновление операционной системы;
- (б) обновление базы данных карт/схем либо аэропортов;
- (в) исправление ошибок в программах; и

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

(г) установка и обновление ПО типа А.

Все прочие изменения требуют от эксплуатанта строгого соблюдения процедуры внесения изменений.

### 3.4 Предполетная подготовка

Эксплуатант должен установить критерии проверки EFB при подготовке к полету. Эксплуатант должен гарантировать проведение проверок перед вылетом, подтверждающих рабочее состояние EFB.

В рабочих процедурах экипажа должны быть четко определены действия в случае отказа/сбоя системы EFB. В качестве предупреждающей меры может проводиться техническое обслуживание и/или рабочие процедуры, такие как:

- (а) замена аккумуляторов через установленные промежутки времени;
- (б) полностью заряженные запасные аккумуляторы на борту;
- (в) процедура проверки уровня заряда аккумуляторов членами экипажа перед вылетом; и
- (г) процедура своевременного выключения EFB членами экипажа при отключении питания от сети воздушного ВС.

#### 3.4.1 Предполетное обслуживание при наличии неработающих компонентов EFB

В случае частичного или полного отказа EFB перед вылетом должны быть установлены альтернативные процедуры. Данные процедуры должны быть включены в перечень минимального исправного оборудования (MEL) или в руководство по производству полетов (РПП) и должны обеспечивать приемлемый уровень безопасности.

В MEL данные процедуры должны быть только в том случае, если соответствующий пункт содержится в Основном перечне минимального исправного оборудования (MMEL) или в дополнении к нему по конкретному типу ВС.

Особое внимание должно уделяться альтернативным процедурам получения эксплуатационных данных (например, летно-технических характеристик) в случае отказа приложений EFB, рассчитывающих такие данные.

Если целостность входных и выходных данных проверяется перекрестной проверкой и выявлением суммарной погрешности, то альтернативные способы получения данных подразумевают такую же проверку, что гарантирует одинаковый уровень надежности.

### 3.5 Оценка человеческого фактора

Эксплуатант должен выполнить оценку операторского интерфейса EFB, инсталляцию и аспекты Управления ресурсами экипажа (CRM). Список оцениваемых элементов находятся в Приложении 4.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

Каждый эксплуатант должен самостоятельно оценить операторские интерфейсы устройств каждого типа и всех приложений, установленных на EFB. Каждый эксплуатант должен оценить совместимость EFB с компоновкой кабины экипажа с точки зрения физической (антропометрические характеристики, препятствие движениям и пр.) и информационно-исполнительской эргономии (впечатления и ощущения от использования программы, последовательность выполняемых действий, подача сигналов и пр.).

### **3.6 Оценка ПО расчета массы и центровки и летно-технических характеристик ВС**

На одном из этапов оценки подтверждается, что получаемые от приложений данные по массе, центровке и летно-техническим характеристикам соответствуют нормативам, установленным РЛЭ ВС (или иными документами). Для этого проводится перекрестная проверка условий (например, для ПО расчета летно-технических характеристик: сверяются данные взлетно-посадочных характеристик ВС на сухой, влажной и покрытой осадками ВПП, при различных данных о ветре, давлении на аэродроме и пр.). Дальнейшая информация по оценке расположена в Приложении б.

В ходе оценки также должно быть проверено умение экипажа работать с операторским интерфейсом и знание членами экипажа рабочих процедур.

Если уже имеется сертифицированное приложение по расчету массы, центровки и летно-технических характеристик (например, установлено в FMS) эксплуатант должен гарантировать независимость алгоритмов работы EFB и БРЭО или обеспечивать иные соответствующие меры.

### **3.7 Рабочие процедуры экипажа**

#### **3.7.1 Порядок использования систем EFB в комплексе с другими системами кабины Экипажа**

Должна быть установлена процедура, гарантирующая, что экипаж знает назначение каждой системы ВС, включая и систему EFB. Процедуры должны определять порядок действий экипажа, в том случае, если получаемая от EFB информация не совпадает с показаниями от других систем кабины экипажа, а также, если данные одной EFB отличаются от показаний другой EFB. В том случае, если информация из EFB совпадает с данными имеющихся автоматических систем, в процедуре должно быть четко указано, какой источник информации считать основным, какой – вспомогательным и при каких условиях использовать вспомогательный источник информации.

#### **3.7.2 Оповещение экипажа об обновлениях ПО/баз данных**

Эксплуатант должен иметь процедуру по своевременному обновлению конфигурации EFB, включая версии ПО и базы данных. У экипажа должна быть

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

возможность проверить версию базы данных, в настоящий момент загруженной в EFB. При этом от экипажа не требуется подтверждение дат изменения других баз данных, которые не влияют отрицательно на работу ВС (например, журналов технического обслуживания или списка кодов аэропортов). Примером баз данных, для которых важна дата изменения, является база данных аэронавигационных карт/схем. Процедуры должны содержать действия экипажа в том случае, если загруженное в систему ПО или база данных устарели.

### 3.7.3 Снижение и/или контроль рабочей нагрузки

Эксплуатант разрабатывает процедуры, позволяющие снизить и/или проконтролировать

дополнительную нагрузку на членов экипажа, возникающую при использовании EFB. Согласно этим процедурам, во время полета или руления ВС члены экипажа не должны одновременно уделять повышенное внимание EFB. Рабочая нагрузка должна быть распределена между членами экипажа таким образом, чтобы была возможность постоянно и без лишних усилий контролировать все выполняемые функции и бортовое оборудование. Во время полета члены экипажа должны строго соблюдать эти процедуры, в которых также указываются периоды, когда экипажу запрещено пользоваться EFB.

### 3.7.4 Распределение обязанностей членов экипажа по выполнению расчетов летно-технических характеристик

Должны быть разработаны процедуры, которые распределяют новые обязанности между членами экипажа и полетными диспетчерами по расчету, анализу и использованию результатов расчетов летно-технических характеристик с помощью EFB.

## 3.8 Проверка соответствия

Эксплуатант включает систему EFB в программу проверки соответствия, чтобы подтвердить соответствие функций и администрирования EFB всем действующим требованиям, стандартам и рабочим процедурам.

## 3.9 Безопасность системы EFB

Система EFB (включая все средства обновления) должна быть защищена от несанкционированного проникновения (например, вредоносного ПО). Эксплуатант гарантирует, что внедрены соответствующие мероприятия по защите системы на уровне ПО и управления оборудованием (например, сохранение данных о человеке, которому выдано оборудование, хранение оборудования в защищенном месте). Перед каждым вылетом проверяется работа ПО EFB, полнота и точность эксплуатационных данных EFB. Кроме того, должна быть разработана и внедрена система мероприятий, позволяющая предотвратить загрузку поврежденных данных. Должны быть внедрены соответствующие способы компиляции и надежного распределения данных на ВС.

Данные процедуры должны быть понятными, логичными и простыми в выполнении и осуществлять контроль:

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

(а) если EFB установлена на потребительских электронных устройствах (например, ноутбук), которые легко переместить или заменить аналогичным устройством, особое внимание уделяется физической защищенности устройства;

(б) должно отслеживаться перемещение переносных планшетов EFB между конкретными ВС или пользователями;

(в) если у системы есть входные порты, используемые широко распространенными протоколами, а также при наличии интернет-связи; особое внимание уделяется рискам, связанным с такими портами;

(г) если для обновления системы EFB используются физические носители, в особенности широко распространенные, то эксплуатант должен использовать технологии и/или процедуры, гарантирующие недопустимость загрузки в систему несанкционированных данных.

Требуемый уровень безопасности EFB зависит от критичности используемых функций.

Уровень безопасности должен гарантировать нормальное выполнение EFB ее функций, во всем остальном он зависит от возможностей EFB.

Неполный список стандартных мер по обеспечению безопасности и защищенности:

(а) индивидуальная система сетевой защиты;

(б) группирование систем со сходными стандартами безопасности;

(в) кодирование и аутентификация данных;

(г) проверка на вирусы;

(д) своевременное обновление ОС;

(е) установление связи «ВС – земля» только при необходимости и всегда с ВС;

(ж) «белый список» разрешенных интернет-доменов;

(з) виртуальные частные сети;

(и) гарантирование прав доступа по принципу необходимости;

(к) порядок устранения неисправностей также должен предусматривать, что угроза нарушения безопасности может являться потенциальной первопричиной сбоя в работе EFB и должны быть разработаны ответные меры по предотвращению попыток преодоления защиты;

(л) виртуализация; и

(м) аналитические методы и процедуры.

Администратор EFB не только следит за состоянием EFB, но и регулярно изучает материалы по поддержанию безопасности систем на современном уровне.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

### 3.10 Электронные подписи

Правила могут требовать подписи в подтверждение или принятия или утверждение (например, сводная загрузочная ведомость, бортовой журнал, уведомление об опасных грузах на борту). Электронные подписи, используемые в EFB, приравниваются к обычным подписям при соблюдении следующих условий (как минимум): выполнение таких же задач и обеспечение такого же уровня безопасности, как обычная подпись либо иное подтверждение, заменяемое электронной подписью.

Если необходимость подписей оговаривается законодательством, эксплуатант разрабатывает порядок использования электронных подписей (с учетом требований уполномоченных органов), чтобы обеспечить выполнение следующих условий:

- (а) **уникальность:** подпись должна строго соотноситься с определенным человеком и сводить к минимуму возможность подделки;
- (б) **достоверность:** чтобы поставить электронную подпись, физическое лицо должно намеренно выполнить строго определенное действие;
- (в) **объем:** подписанту и пользователям (читателям) записей, отчетов, документов должно быть известно об объеме информации, подтверждаемой электронной подписью;
- (г) **защищенность подписи:** обычная (от руки) подпись защищена тем, что другому лицу сложно воспроизвести или изменить ее;
- (д) **неопровержимость:** электронная подпись не дает подписанту возможности отказаться от факта проставления подписи под документом, отчетом, записью. Чем сложнее подделать подпись, тем больше вероятность того, что ее поставил уполномоченный подписант;
- (е) **отслеживаемость:** должна быть возможность отследить электронную подпись вплоть до проставившего ее лица.

Электронная подпись должна обладать такими качествами обычной подписи, которые гарантируют ее уникальность. Отслеживаемость подписи можно обеспечить за счет использования PIN либо пароля с ограниченным сроком действия. Электронные подписи с расширенным набором характеристик, проверенные сертификаты и защищенные устройства для создания подписей в EFB, как правило, не используются.

*Примечание: Условия предоставления безопасного доступа к функциям EFB в данном разделе не рассматриваются, поскольку он посвящен замене обычной подписи на электронную.*

### 3.11 Обязанности администратора EFB

Администратор играет важную роль в управлении EFB эксплуатанта. Для обслуживания комплексных систем EFB может потребоваться несколько администраторов, при этом ответственным за всю систему в целом назначается один человек с соответствующими полномочиями в рамках организационной структуры эксплуатанта.

Администратор EFB отвечает за работу системы, обеспечивает соответствие оборудования техническим требованиям и следит за тем, чтобы в системах использовалось

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

только разрешенное ПО. Он/она также следит за тем, чтобы в EFB были загружены актуальные версии всех приложений и баз данных.

Обязанности администратора EFB:

- (а) установка приложений и помощь пользователям EFB в использовании этих приложений;
- (б) проверка безопасности установленного ПО;
- (в) управление конфигурацией оборудования и ПО, в том числе и установка только разрешенного ПО;
- (г) контроль загрузки актуальных версий ПО и баз данных; и
- (д) обеспечение целостности пакетов данных, используемых в установленном ПО.

Эксплуатант разрабатывает мероприятия, гарантирующие непрерывное управление EFB в отсутствие администратора EFB.

Программа проверки соответствия, разрабатываемая эксплуатантом, должна включать независимые плановые проверки и аудиты администрирования EFB (см. параграф 3.8).

Физические лица, участвующие в администрировании EFB, должны пройти соответствующее обучение и хорошо знать оборудование системы, операционную систему и программное обеспечение, а также требования регламентирующих документов, предъявляемых к EFB. Программа обучения должна быть разработана совместно с поставщиком системы EFB или поставщиком ПО.

Уполномоченные органы имеют право запросить материалы по обучению администраторов EFB.

### 3.11.1 Руководство по EFB

В тех случаях, когда используются потребительские устройства, обладатель (S)ТС, поставщик EFB или эксплуатант, должен четко определить те части системы EFB, доступ к которым осуществляется и модифицируется эксплуатантом в процессе администрирования и те части, к которым доступ осуществляется только поставщиками EFB. Администратор EFB должен разработать процедуры, прописанные в руководстве, по предотвращению любых несанкционированных изменений.

Руководство по EFB, включая процедуры, может быть полностью или частично включено в Руководство по производству полетов. Руководство по EFB также должно включать процедуры, обеспечивающие целостность данных EFB за счет подтверждения их достоверности и действительности. С этой целью разрабатываются и внедряются процедуры по контролю внесения изменений, гарантирующие членам экипажа и другим специалистам полноту и актуальность данных. Данные процедуры по контролю внесения изменений могут быть такими же, как и при контроле изменений документации на бумажных

и иных носителях.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

В случае использования данных, которые являются предметом регулярного циклического обновления, у пользователя должна быть возможность четко определить какой цикл изменений (дату эффективности) имеет получаемая из системы информация. Процедуры должны содержать действия в том случае, если загруженные в систему ПО или базы данных устарели. Данное Руководство может включать (в том числе):

- (а) документированные изменения в содержимом / базах данных;
- (б) уведомление членов экипажа об обновлениях;
- (в) если в приложении используется информация, относящаяся к конкретному типу воздушного судна или бортовому номеру ВС, должна быть гарантия в правильности распределения данных на соответствующие ВС;
- (г) процедуры по предотвращению ошибок / потери информации в процессе внесения изменений в EFB; и
- (д) если в кабине экипажа имеется несколько EFB, в каждую из них должны быть загружены одинаковые данные / базы данных.

Администратор EFB несет ответственность за процедуры и мероприятия, перечисленные в руководстве, направленные на поддержание безопасности и целостности системы EFB. Сюда относятся процедуры и мероприятия по обеспечению безопасности системы, безопасности данных, безопасного доступа и защиты от вредоносного ПО (см. п. 3.9).

*Примечание: В Приложении 7 приводится пример содержания Руководства по EFB.*

### **3.12 Техобслуживание системы EFB**

Должны быть внедрены процедуры регламентного техобслуживания системы EFB по выявлению и устранению отказов и неисправностей с целью обеспечения целостности системы EFB. Процедуры по техобслуживанию могут включать безопасную обработку обновленной информации, порядок принятия информации и ее своевременного доведения до всех пользователей и платформ ВС в удобном формате.

Эксплуатант несет ответственность за обслуживание аккумуляторов систем EFB и гарантирует их периодическую проверку и замену.

Информация о неисправности должна немедленно доводиться до членов экипажа, сама система должна быть изолирована до тех пор, пока неисправность не будет устранена. В дополнение к процедурам действий при отказе, в случае с системными ошибками, должна существовать система оповещения, что позволяет своевременно выполнить необходимые действия, применительно к системе в целом или ее части, чтобы избежать использования экипажем недостоверных данных.

### **3.13 Обучение летного экипажа**

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	3
		Редакция	02

Перед началом эксплуатации EFB летный экипаж должен проходить специализированное обучение по использованию системы.

Программа обучения, как минимум, должна содержать следующие разделы:

- (а) общие сведения по архитектуре системы;
- (б) предполетные проверки системы;
- (в) ограничения системы;
- (г) специальное обучение работе с каждым отдельным приложением и условиям, при которых можно и нельзя использовать EFB;
- (д) ограничения на использование системы, в том числе и случаи, когда невозможно использование системы в целом или ее части;
- (е) порядок действий при нормальной эксплуатации, в том числе перекрестная проверка вводимых данных и результатов расчетов;
- (ж) порядок действий в нештатных ситуациях (таких как, изменение ВПП, уход на запасной аэродром);
- (з) порядок действий в аварийных ситуациях;
- (и) этапы полета, во время которых можно и нельзя использовать EFB;
- (к) управление ресурсами экипажа (CRM) и учет человеческого фактора при использовании EFB;
- (л) дополнительное обучение по новым приложениям или изменениям в конфигурации оборудования.

Рекомендуется по возможности включать EFB в программы обучения на тренажерах, чтобы обеспечить высокий уровень репрезентативности.

Также следует уделять внимание той роли, которую система EFB играет в проверке на профессиональную подготовку (как часть переподготовки и квалификационных проверок), а также качеству и удобству средств обучения, используемых при переподготовке и квалификационных проверках.

Обучение EFB должно быть включено в программы обучения, составляемые и одобряемые ОГА

Примечание: также см. Приложение 5.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 1
		Редакция	02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - ПРИМЕРЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТИПА

Программное обеспечение типа А — это приложения EFB, чей отказ либо сбой не оказывают отрицательного влияния на безопасность полетов, т. е. приложения, чей уровень опасности можно классифицировать как "не влияют на безопасность".

Неполный перечень такого ПО:

(а) программа просмотра для:

(1) сертификатов и прочих документов, которые должны находиться на борту согласно различным требованиям и инструкциям по эксплуатации, при этом допускается обращение к копиям таких документов:

- (i) сертификат по шуму и его перевод на английский, если требуется;
- (ii) сертификат эксплуатанта (АОС); и
- (iii) технические требования по типу воздушного судна (приложение к АОС);

(iv) документ страхования ответственности перед третьими лицами;

(2) руководства, дополнительная информация и бланки, которые должны находиться на борту согласно различным требованиям и инструкциям по эксплуатации, в том числе:

- (i) уведомление о пассажирах особых категорий (SCP) и особых типах грузов; и
- (ii) список пассажиров и накладные на груз (если требуется); и

(3) прочая бортовая документация, например:

- (i) руководство по уходу на запасной аэродром, в том числе перечень специализированных аэропортов и/или аэропортов с пунктами аварийно-спасательной медицинской службы;
- (ii) руководства по техобслуживанию;
- (iii) Инструкция о порядке действий в аварийной обстановке в случае инцидентов, связанных с опасными грузами, на воздушных судах (9481-AN/928, Международная организация гражданской авиации);
- (iv) руководства по системам воздушного судна;
- (v) опубликованные инструкции/бюллетени по летной годности и пр.;
- (vi) текущие цены на топливо в различных аэропортах;
- (vii) графики работы экипажей (наряды);
- (viii) запросы информации о пассажирах;
- (ix) данные о пилотах-инспекторах и пилотах-инструкторах;
- (x) требования к действительности документов летного экипажа.

(б) интерактивные приложения для расчета времени отдыха экипажа в рамках ограничения рабочего времени;

(в) интерактивные формы отчетности (согласно требованиям эксплуатанта и уполномоченных органов).

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 2
		Редакция	02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТИПА В

В Приложении содержится неполный перечень программного обеспечения типа В, подлежащих оценке.

— Программа для просмотра документов (см. ниже) в интерактивном режиме или без него, при отсутствии предварительно заданного формата представления документа, которая не находится под управлением каких-либо измеряемых параметров ВС:

- руководства, дополнительная информация и бланки, которые должны находиться на борту согласно различным требованиям, в том числе:
  - руководства по эксплуатации (включая MEL и CDL);
  - руководство по летной эксплуатации воздушного судна;
  - рабочий план полета;
  - текущие записи по летной годности ВС, в том числе журнал технического состояния;
  - метеорологические данные, в том числе в графическом формате;
  - план полета для ОрВД (ATS FPL);
  - NOTAMs и документы брифинга по аэронавигационной информации (AIS);

— Приложения, содержащие электронные аэронавигационные карты/схемы, в том числе маршрутные карты, карты/схемы района, подходов, аэропортов; такие приложения позволяют разворачивать карты по горизонтали и вертикали, менять масштаб, поворачивать, центровать и перелистывать карты, но не показывают местоположение ВС.

— Приложения с индикацией движущейся карты аэропорта (AMMD), соответствующие условиям Приложения Н, п. Н.2.

— Приложения, использующие Интернет и/или иные системы оперативной и служебной связи (ААС) для сбора, обработки, передачи данных пользователям (управление запчастями и бюджетом, контроль запасов/запчастей, график вне регламентного технического обслуживания и пр.).

— Экраны видеонаблюдения (от камер в кабине и внешних камер);

— Приложение для расчета летно-технических характеристик ВС, которое позволяет выполнить следующие расчеты по заложенному алгоритму:

- расчеты на взлете, по маршруту, при заходе на посадку и посадке, уходе на второй круг и пр. для определения веса, дистанций, временных периодов и/или скоростей;
- режимы работы двигателя, в том числе пониженная взлетная тяга;
- приложение для расчета массы и центровки, используемое для определения массы и центра тяжести воздушного ВС, а также для того, чтобы определить, не нарушены ли ограничения по массе и центровке загруженного ВС.

— Прочее программное обеспечение типа В, не указанное в данном Приложении.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 3
		Редакция	02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - ПОРЯДОК КЛАССИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 1. Цель

Как указано в п. 1.2, классификация приложений EFB типов А и В основывается на серьезности последствий в случае их отказа и неправильного использования (здесь и далее – «отказ»).

Чтобы классифицировать приложения EFB, полная оценка безопасности системы не проводится.

На практике оценка условий таких отказов может проводиться по методу, описанному в главе 2 данного Приложения.

Класс приложения EFB зависит от серьезности последствий отказа такого ПО.

### 2. Метод

На первом этапе проверяется принадлежность программного обеспечения к следующему списку приложений, которые не могут классифицироваться как ПО типов А и В, а именно:

Приложения:

(а) отображающие информацию, которую члены экипажа могут использовать для проверки, контроля или определения местоположения воздушного судна, а также траектории полета, чтобы или следовать выбранному маршруту или обходить неблагоприятные погодные условия или избегать столкновения с препятствиями и другими воздушными судами во время полета и на земле;

(б) отображающие информацию, которая используется членами экипажа для непосредственной оценки текущего состояния критически важных и существенных систем ВСи/или управления возможным отказом критически важных и существенных систем ВС;

(в) поддерживающие связь со службами ОрВД;

(г) передающие данные в сертифицированные системы ВС (помимо встроенных / устройств EFB).

Затем выполняются следующие действия:

(а) устанавливаются условия отказа в случае потери функциональности или неисправности (зафиксированный и незафиксированный ошибочный результат) с учетом всех сопутствующих факторов (отказ систем/ВС, действия экипажа, рабочие условия и условия окружающей среды и пр.), которые снижают или усиливают эффект; и

(б) условия отказа классифицируются в зависимости от их тяжести

Условия незначительного отказа далее подтверждаются качественной оценкой целостности и защищенности системы. Программному обеспечению, задействованному при условиях незначительного отказа, присваивается класс D, в соответствии с отраслевыми стандартами.

Приложениям EFB, отказ которых нельзя считать незначительным, классы А и В не присваиваются.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 4
		Редакция	02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4 - ОЦЕНКА ОПЕРАТОРСКОГО ИНТЕРФЕЙСА И ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА

### 4.1 Общие принципы

В данном Приложении содержится инструктивный материал по оценке операторского интерфейса, связанного с системой EFB. Также приводятся общие критерии, используемые при подтверждении соответствия нормам летной годности и эксплуатационной оценке. Основное внимание уделяется методикам оценки человеческого фактора и методам обеспечения соответствия. О разделении обязанностей и ответственности рассказывается в основной части документа.

### 4.2 Общие сведения

#### 4.2.1 Операторский интерфейс

Операторский интерфейс EFB, используемый для всех установленных приложений ПО, должен быть последовательным и интуитивно понятным. Это правило относится, в том числе, к вводу данных, цветовой кодировке и используемым символам.

#### 4.2.2 Читаемость текста

Текст на экранах EFB должен быть различим с определенного расстояния во всех режимах освещенности, возможных в кабине экипажа, в том числе и под прямыми солнечными лучами. У пользователя должна быть возможность регулировать яркость экрана EFB безотносительно яркости прочих экранов в кабине. Кроме того, встроенная функция автоматической настройки яркости должна работать независимо для каждого из имеющихся в кабине экранов EFB. Конструкция предусматривает достаточную подсветку надписей и кнопок в ночное время. Рядом с каждым органом управления указывается его функция. Следует учесть, что со временем рабочие характеристики экрана будут ухудшаться из-за износа и устаревания.

#### 4.2.3 Устройства ввода

При выборе и разработке устройств ввода (клавиатуры, устройств управления курсором) заявители должны учитывать способ ввода данных и рабочие условия кабины экипажа (например, турбулентность), которые могут повлиять на функциональность данного устройства. Как правило, устройства управления курсором можно настроить в соответствии с рабочими условиями кабины и выполняемыми задачами.

### 4.2.4 Общее руководство по разработке EFB

#### 4.2.4.1 Совместимость

##### 4.2.4.1.1 Совместимость EFB и программного обеспечения

Особое внимание уделяется совместимости всех интерфейсов, в особенности в тех случаях, когда разработкой ПО и его установкой в EFB занимаются разные организации.

##### 4.2.4.1.2 Совместимость с программным обеспечением в кабине экипажа

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 4
		Редакция	02

Интерфейсы EFB должны быть по возможности совместимы с другим ПО в кабине экипажа по философии, оформлению, логике взаимодействия и последовательности выполняемых действий; при этом такая совместимость не должна препятствовать реализации новшеств в конструкции / функциях системы.

#### **4.2.4.2 Сообщения и цветовые сигналы**

Сообщения и напоминания в системах EFB должны соответствовать требованиям по сертификации, применяемым к данному воздушному судну. Требования к цветовым сигналам на экранах и в подсветке органов управления в целом совпадают с требованиями к световым сигналам. Так, красный цвет используется только для сообщений о возникновении нестандартных/аварийных ситуаций. Желтый цвет применяется на уровне предупреждения.

Использование красного и желтого цветов ограничено и требует особого внимания. В прочих ситуациях разрешается использовать любые цвета, при условии, что каждый цвет хорошо различим и его нельзя перепутать с двумя указанными выше цветами. Сообщения и напоминания EFB должны быть совместимы с сигналами и предупреждениями других систем кабины. На критических этапах полета звуковые и символьные сообщения EFB не должны быть активны.

В приложениях EFB не рекомендуется использовать мигающий текст и символы. Должен быть разработан и задокументирован порядок очередности появления сообщений.

Кроме того, на критических этапах полета вся необходимая информация должна выводиться на экраны без каких-либо накладывающихся или всплывающих окон и предупреждающих сообщений, за исключением сообщений об отказе или сбое используемого в настоящий момент приложения EFB.

#### **4.2.4.3 Сообщения о системных ошибках**

Если приложение не в состоянии выполнить все свои функции или их часть, а также если пользователь не видит это приложение и не имеет к нему доступа, желательно, чтобы при соответствующем запросе пользователь мог получить информацию о состоянии такого приложения. При использовании несущественных приложений таких как, почтовый клиент или административные сводки, сообщение об ошибке в данных приложениях рекомендуется выводить непосредственно при попытке обращения к ним, а не в момент возникновения ошибки. Должен быть разработан и задокументирован порядок очередности появления сообщений о состоянии EFB и ошибках.

#### **4.2.4.4 Проверка вводимых данных и сообщения об ошибках**

Если формат или тип вводимых пользователем данных не соответствует настройкам приложения, система EFB не должна принимать такие данные. На экран выводится сообщение об ошибке, в котором также указывается, какие именно данные можно вводить в систему. Среди функций EFB должна быть и функция проверки вводимых данных на ранних этапах ввода (чтобы избежать ситуаций, когда пользователь вводит длинный ряд данных, которые затем оказываются ошибочными).

### **4.2.5 Виды отказов и ошибок**

#### **4.2.1.1 Ошибки экипажа**

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 4
		Редакция	02

Система разрабатывается таким образом, чтобы снизить до минимума вероятность ошибки экипажа и смягчить ее последствия, а также добиться максимального числа выявленных и устраненных ошибок.

Так, во всех системах должны быть одинаковые требования по типам данных или формату ввода широты/долготы. Способы ввода данных, цветовые кодировки и символы должны быть непротиворечивыми во всех приложениях EFB. Также эти приложения должны сочетаться с прочими системами кабины экипажа.

#### **4.2.5.2 Обнаружение отказа**

EFB должна оповещать экипаж о возможных отказах/ошибках системы.

#### **4.2.6 Оперативность приложений**

Система должна оповещать пользователя о принятии введенных данных. Если система выполняет внутренние задания, которые препятствуют немедленной обработке введенных данных (расчеты, самодиагностика, обновление данных), на экран выводится сообщение о занятости системы (например, изображение часов).

Время отклика системы на ввод данных устанавливается с учетом функций приложения. Время отклика и обратной связи должно быть известно экипажу заранее, что позволит избежать неопределенности и отвлечения внимания.

#### **4.2.7 Скрытый текст**

Если содержимое документа выведено на экран не полностью (при масштабировании или прокрутке), должны быть указания на наличие других фрагментов текста в удобной и однообразной для всех систем форме. В некоторых случаях документ в обязательном порядке полностью выводится на экран.

Необходимость такого выведения оценивается в зависимости от приложения и его функций. Курсор (если есть) во время работы приложения должен постоянно находиться на экране.

#### **4.2.8 Активные зоны**

Активные зоны - это участки, на которые действуют отдельные команды пользователей. К таким зонам можно отнести тексты, графические изображения, окна, рамки и иные части документа. Необходимо четко обозначить границы таких зон.

#### **4.2.9 Управление несколькими одновременно открытыми приложениями и документами**

Если приложение EFB позволяет одновременно открывать несколько документов, или же система позволяет одновременно открывать несколько приложений, необходимо ввести дополнительные обозначения, указывающие на то, какие документы/приложения активны в настоящий момент.

Активным считается документ, который в настоящий момент выведен на экран и отвечает на действия пользователя. В условиях обычной эксплуатации (неаварийной) у пользователя должна быть возможность переключаться между открытыми документами/приложениями. Кроме того, у пользователя должна быть возможность определить, какие именно из приложений открыты в настоящий момент и легко

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 4
		Редакция	02

переключаться на одну из этих приложений. При обратном переключении на ранее использовавшееся приложение это приложение должно оставаться в том же состоянии, в котором оно было при предыдущем обращении, за исключением результатов тех процессов, которые оно выполняло в неактивном режиме.

#### **4.2.10 Рабочая нагрузка экипажа**

Расположение и порядок использования EFB не должны приводить к неприемлемой нагрузке на экипаж. При взлете, посадке и на иных критичных этапах полета рекомендуется избегать сложных многоэтапных действий по вводу данных. Оценка функциональности EFB также должна включать качественную оценку поэтапной загруженности пилота, а также интерфейсов систем, значимых для безопасности.

### **4.3 Отдельные приложения**

#### **4.3.1 Аэронавигационные карты/схемы и схемы захода на посадку/вылета**

Электронные аэронавигационные карты/схемы и схемы захода на посадку/вылета должны

предоставлять (в удобной форме) всю информацию, необходимую для выполнения полета с уровнем безопасности не ниже, чем при использовании карт/схем на бумаге. Рекомендуемый размер экрана должен быть не меньше размера обычной карты/схемы на бумаге, и формат совместим с картой/схемой на бумаге.

Оценка операторского интерфейса имеет большое значение для выработки мер по снижению рисков, в том числе:

- (а) мероприятия по снижению вероятности ошибок;
- (б) мероприятия по управлению и предотвращению дополнительной нагрузки при использовании EFB;
- (в) системность цветовой кодировки и символов в разных приложениях EFB, их сочетаемость с приложениями других систем кабины;
- (г) управление ресурсами экипажа с учетом использования EFB.

#### **4.3.2 Приложения для расчета летно-технических характеристик, массы и центровки**

Должны быть четко разграничены входящие и исходящие данные. Вся информация, необходимая для проведения расчетов, должна находиться в одном месте либо в пределах доступа.

Должна быть возможность запроса и отображения данных, необходимых для расчета летно-технических характеристик, массы и центровки, в том числе должны быть правильные и однозначные термины (наименования), единицы измерения (кг, фунты), при необходимости – система индексации и указания на положение центра массы (например, %САХ). Единицы измерения должны быть одинаковыми для всех источников однотипных данных в кабине экипажа.

Приборная скорость выводится в формате, позволяющем сразу же использовать эти данные, если только единица измерения четко не указывает на иное (например, KCAS). В обучающих материалах и инструкциях пилотов должна быть четко оговорена разница в

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 4
		Редакция	02

форматах приборной скорости, предоставляемая в EFB и в таблицах РЛЭ ВС (AFM и FCOM).

Если приложение позволяет получать как расчетные (с учетом коэффициентов, нормативные), так и другие данные (текущие, в полете), экипаж должен знать, когда приложение переходит в активный режим.

#### Вводимые данные

Должна быть возможность четко разграничить данные, вводимые пользователем, и имеющиеся в системе значения по умолчанию (или импортированные из других систем).

У экипажа должна быть возможность проверить, было ли учтено в расчетах то или иное препятствие, а также добавить в расчеты данные по новому препятствию (уточненные данные по уже имевшимся препятствиям).

#### Результаты расчетов

Все условия в критически важных расчетах (использование реверсов тяги, полная или сниженная тяга двигателя) должны быть четко обозначены и показаны на экране. Понятность и доступность этих условий в EFB должна быть не меньше, чем при использовании обычных таблиц.

Все результаты расчетов выводятся в числовом формате.

Если результаты расчетов показывают, что данная операция не может быть выполнена (например, недостаток длины ВПП для остановки), система должна оповестить об этом соответствующим сообщением либо цветовыми сигналами. См. п. 4.2.4.2 («Сообщения и цветовые сигналы»).

Чтобы обеспечить равномерную нагрузку и избежать ошибок при вводе, порядок вывода результатов расчетов должен сочетаться с интерфейсом ввода данных у приложений, в которых используются эти результаты расчетов (например, системах управления полетом FMS).

#### Внесение изменений

У пользователя должна быть возможность внести изменения в расчеты летно-технических характеристик; в особенности это касается изменений, вносимых непосредственно перед вылетом.

Результаты расчетов и утратившие актуальность введенные данные удаляются:

- (а) при внесении изменений;
- (б) при отключении EFB или закрытии соответствующего приложения;
- (в) в том случае, если EFB или приложение достаточно долгое время находятся в режиме ожидания, при выходе из которого введенные и исходящие данные с большой долей вероятности устареют.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 5
		Редакция	02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5 — ОБУЧЕНИЕ ЭКИПАЖА

В Приложении приводятся требования к обучению и проверке навыков экипажа в случаях, когда стандартные рабочие процедуры предусматривают использование EFB.

### 5.1 Обучение и проверка навыков использования EFB

#### 5.1.1 Предполагаемый предыдущий опыт экипажа

Обучение навыкам обращения с EFB включает обучение работе как с EFB в целом, так и с загруженными на них приложениями и не должно включать базовое обучение по таким темам, как летно-технические характеристики ВС и пр. Первоначальное обучение EFB, следовательно, должно проводиться с учетом того, что обучаемые имеют базовые навыки и знания по функциям, выполняемым установленным программным обеспечением.

Программа обучения должна быть составлена с учетом подготовки и опыта экипажа.

#### 5.1.2 Программы обучения, учитывающие предыдущий опыт работы с EFB

Программы обучения могут учитывать предыдущий опыт работы экипажа с системами EFB. Так, опыт работы с приложением по расчету летно-технических характеристик ВС на переносных EFB может учитываться при обучении работе с аналогичным приложением на встроенной EFB.

#### 5.1.3 Первоначальное обучение

Переучивание на другой тип ВС может не учитывать все допустимые модификации одного типа ВС и все разновидности устанавливаемого оборудования. Поэтому данное переучивание не предполагает изучение EFB, за исключением случаев, когда на всех модификациях ВС данного типа установлено оборудование EFB. При этом в тех случаях, когда переучивание на другой тип ВС совмещено с курсами переподготовки эксплуатанта, в программу обучения должен быть включен раздел, посвященный EFB, когда рабочие процедуры членов экипажа предполагают ее использование.

Первоначальное обучение работе с EFB может проходить как на земле, так и во время полета, в зависимости от разновидности и сложности EFB. Эксплуатант или сертифицированная учебная организация может организовывать наземное обучение навыкам работы с системой EFB разными методами, в том числе с помощью раздаточных материалов и материалов РЛЭ, различных инструкций, наглядных материалов, наземных учебно-тренировочных устройств, компьютерных программ, данных контрольного моделирования полета, а также в кабине ВС на земле. Наземное обучение работе со сложными EFB, как правило, подразумевает использование компьютерного обучения. Обучение в воздухе проводится обладающим достаточной квалификацией инструктором во время подконтрольного полета или в ходе ознакомительного обучения или переподготовки.

#### 5.1.3.1 Основные разделы первоначального обучения работе с EFB

(а) Работа с оборудованием EFB, настройка освещенности и прочих параметров во время полета;

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 5
		Редакция	02

(б) Предполагаемое использование каждого приложения, ограничения и запреты по их использованию;

(в) Если установлены приложения для расчета летно-технических характеристик ВС, особое внимание уделяется перекрестной проверке вводимых данных и результатов расчетов;

(г) Если установлено приложение с картами/схемами аэродрома, особое внимание уделяется проверке актуальности используемой в приложении информации;

(д) Если используется приложение с индикацией движущейся карты, особое внимание уделяется недопустимости концентрации внимания на экране с картой; и

(е) Отказ компонентов EFB.

### 5.1.3.2 Стандартное первоначальное обучение работе с EFB

Ниже приводится стандартная программа обучения навыкам работы с EFB (может меняться с учетом данных по эксплуатационной пригодности, полученных от производителя ВС).

#### 5.1.3.2.1 Наземное обучение

(а) Ознакомление с архитектурой системы;

(б) Ознакомление с особенностями блока индикации и его функциями;

(в) Ограничения системы;

(г) Ограничения по использованию системы;

(1) Этапы полета;

(2) Дополнительные процедуры (например, MEL).

(д) Установленное ПО;

(е) Применение каждого приложения ПО;

(ж) Ограничения на использование каждого из приложений ПО;

(1) Этапы полета;

(2) Дополнительные процедуры (например, MEL).

(з) Ввод данных;

(и) Перекрестная проверка данных ввода и результатов расчета; и

(к) Использование полученных результатов.

#### 5.1.3.2.2 Летная подготовка

(а) Практическое использование блока индикации;

(б) Управление блоком индикации;

(в) Устройства ввода данных;

(г) Выбор приложений ПО;

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 5
		Редакция	02

- (д) Практическое использование приложений ПО;
- (е) Управление ресурсами экипажа (CRM) и человеческий фактор;
- (ж) Ситуационная осведомленность;
- (з) Предотвращение концентрации внимания на чем-либо;
- (и) Перекрестная проверка данных ввода и результатов расчета; и
- (к) Процедуры по применению EFB как часть стандартных рабочих процедур экипажа.

#### **5.1.4 Проверка знаний по EFB после первоначального обучения**

##### **5.1.4.1 Проверка знаний по EFB после наземного обучения**

Проверка результатов наземного обучения может проводиться путем опроса (устного или письменного) или путем компьютерной проверки, в зависимости от характера самого обучения.

##### **5.1.4.2 Квалификационная проверка**

В ходе квалификационной проверки летный экипаж обязан продемонстрировать подготовку, достаточную для выполнения стандартных процедур. Таким образом, если стандартные рабочие процедуры экипажа предусматривает использование EFB, навыки использования с EFB также оцениваются в ходе этой проверки. Если проверка проводится в ходе проверки на тренажере, не оборудованном EFB, навыки работы с EFB оцениваются любым другим приемлемым способом.

##### **5.1.4.3 Квалификационная проверка во время выполнения полета**

В ходе квалификационной проверки в полете летный экипаж обязан продемонстрировать подготовку, достаточную для выполнения стандартных процедур. Таким образом, если стандартные рабочие процедуры экипажа предусматривают применение EFB, навыки использования EFB также оцениваются в ходе этой проверки

##### **5.1.4.4 Основные навыки, оцениваемые в ходе проверки**

- (а) Умение работать со всеми установленными приложениями ПО;
- (б) Выбор и работа с экранами EFB;
- (в) Если установлены приложения для расчета летно-технических характеристик ВС, особое внимание уделяется навыку перекрестной проверки данных ввода и результатов расчета;
- (г) Если установлены приложения с картами/схемами аэродромов, особое внимание уделяется умению проверять актуальность информации и использовать функцию закрепления карты/схемы;
- (д) Если установлено приложение с индикацией движущейся карты, особое внимание уделяется умению сохранять достаточный внешний обзор и не концентрировать все внимание на экране EFB, особенно во время руления;
- (е) Действия в случае отказа компонентов системы EFB, в том числе в случае перегрева аккумуляторов.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 5
		Редакция	02

## 5.2 Изучение различий или ознакомительное обучение

Если внедрение в эксплуатацию EFB требует изучение различий или проведения ознакомительного обучения, программа обучения должна включать разделы, предусмотренные для первоначального обучения работе с EFB (см. выше).

## 5.3 Переподготовка (курсы повышения квалификации (КПК)) и проверка знаний по EFB

### 5.3.1 Переподготовка (КПК)

Как правило, применение EFB не требует прохождения КПК, при условии, что функции системы регулярно используются при производстве полетов. При этом эксплуатант должен быть заинтересован, чтобы программа ежегодной наземной подготовки и КПК включала изучение стандартных операций EFB.

Если парк ВС включает суда разного типа, а также, если EFB установлены не на всех ВС, должна применяться дополнительная переподготовка. Программа первоначального обучения работе с EFB, разработанная в соответствии с пунктами главы 5.1.3, считается достаточной для данных целей.

### 5.3.2 Проверка результатов переподготовки (КПК)

Проверка после переподготовки (КПК) включает элементы проверки профессиональной подготовки, квалификационной проверки, в том числе в полете.

Основные вопросы описаны в п. 5.1.4.5.

## 5.4 Применение средств обучения

Если стандартные рабочие процедуры экипажа предусматривают использование EFB, рекомендуется в ходе обучения и итоговой проверки применять EFB. Применяемая EFB настраивается в соответствии с особенностями конкретного ВС. Это правило применяется к:

- (а) курсам переподготовки эксплуатанта;
- (б) переучиванию/ознакомительному обучению; и
- (в) переподготовке и итоговой проверке.

Если EFB установлена на переносном устройстве без применения встроенных устройств, рекомендовано, чтобы данное устройство было доступно и применимо на всех этапах полета, когда их использование предусмотрено стандартными рабочими процедурами экипажа.

Для всех других типах EFB рекомендуется, чтобы было установлено и применимо EFB на учебном оборудовании (комплексном тренажере FFS) с использованием его на всех этапах полета, когда его использование предусмотрено стандартными рабочими процедурами экипажа. Если учебное оборудование не позволяет установить или использовать EFB, эксплуатант может разработать иные методы, позволяющие достичь того же результата.

Если встроенная EFB входит в перечень оборудования базового типа ВС или его модификации, работа с EFB обязательно включается в программу обучения и проверки при получении или подтверждении квалификационной отметки.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 6
		Редакция	02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6 — ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ (ПО)

Эксплуатант должен хранить следующую документацию:

- (а) техническое описание (для начальной оценки и последующих изменений функционала);
- (б) извещение о выпуске новой версии ПО (для начальной версии и всех последующих выпусков) или его аналог;
- (в) техническое описание версии (для начальной версии и всех последующих выпусков);
- (г) отчет о первой проверке (для версий приложений EFB, на которые распространяется контроль качества);
- (д) средство просмотра (для возможности проверки версий ПО и баз данных и обновлений);
- (1) Средства просмотра используют то же ПО, что и приложения бортовых систем;
- и
- (2) Средства просмотра должны обеспечить проверку пользователю идентичности баз данных бортовых систем перед их загрузкой на борт.

### 6.1 Дополнительные требования к приложениям по расчету взлетно-посадочных характеристик ВС, а также расчету массы и центровки

#### 6.1.1 Общие сведения

Программное обеспечение по расчету взлетно-посадочных характеристик, массы и центровки должны работать с актуальными опубликованными данными в РЛЭ или руководствах по летным характеристикам, и выдавать результаты, которые позволят экипажу действовать в соответствии с соответствующими рабочими процедурами. В приложениях могут использоваться алгоритмы и электронные таблицы данных для получения результатов. Допускается интерполяция данных, при этом запрещено выходить за пределы опубликованных данных для ВС.

Если программа разработана для использования эксплуатантом и позволяет работать в соответствии с различными структурами нормативного регулирования и выбирать между нормативными требованиями других органов, такой выбор должен быть защищен и право выбора принадлежит только администратору.

Чтобы защитить информацию от умышленных и случайных изменений, файлы баз данных, используемых при расчете летно-технических характеристик, массы и центровки (базы данных по летно-техническим характеристикам, базы данных аэропортов и пр.) проверяются на целостность программными средствами до начала расчетов. Разрешается выполнять эту проверку однократно, при запуске приложения.

Каждой версии ПО присваивается уникальный номер, по которому и происходит идентификация.

Приложения по расчету летно-технических характеристик, массы и центровки одобряются отдельно для каждой версии ПО и платформы (модели ЭВМ). В приложениях

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 6
		Редакция	02

должна сохраняться информация по всем расчетам (данные входные и выходные). Эксплуатант должен разработать и внедрить процедуры по хранению такой информации.

### 6.1.2 Тестирование

Тестирование приложений по расчету летно-технических характеристик, массы и центровки на соответствие требованиям должно включать проверку работы ПО в той его версии, которую предполагается использовать при эксплуатации системы.

Тестирование проводится либо эксплуатантом, либо независимой организацией в соответствии с утвержденной процедурой и распределением ответственности. Тестирование включает проверку операторского интерфейса, испытания на надежность и точность.

Проверка операторского интерфейса должна подтвердить, что приложение защищено от ошибок и экипажем могут быть выявлены ошибки в расчетах в соответствии с предложенными процедурами.

Проверка на надежность должна подтвердить стабильную и последовательную работу приложения в заданных условиях (в том числе ОС и оборудования), т. е. получение одинаковых результатов каждый раз при введении одинаковых параметров.

#### 6.1.2.1 Тестирование на точность

Тестирование на точность должно показать правильность показаний летно-технических характеристик ВС, массы и центровки, рассчитанных посредством приложения, по сравнению с аналогичными данными, полученными из РЛЭ и других соответствующих источников. Сравнение результатов проводится отдельно для разных условий (например, для приложений расчета летно-технических характеристик: состояние и уклон ВПП, различные данные о ветре, давлении, различные варианты конфигурации ВС, в том числе и случай отказа с влиянием на летно-технические характеристики и пр.).

В подтверждение приводится достаточное количество результатов сравнительного анализа расчетов, охватывающих весь рабочий диапазон ВС в экстремальных условиях, при нормальных режимах работы и при сбойных ситуациях.

Предполагается, что эксплуатант в ходе тестирования будет учитывать достаточное количество различных условий, касающихся разработки ПО и базы данных.

Любые значимые отличия от контрольных величин должны быть исследованы и объяснены. Если расхождения возникли из-за сниженной оценки или допустимых пределов, намеренно введенных в установленные данные, необходимо, чтобы об этом было явно заявлено и было четко обосновано. В любом случае, обязательно должно быть подтверждено соответствие условиям сертификации и правилам эксплуатации.

Метод тестирования должен быть описан. Тестирование может проводиться в автоматическом режиме, если все необходимые данные доступны в электронном формате, но настоятельно рекомендуется провести ручную проверку в дополнение к постоянному контролю функционирования и конструкции тестового оборудования и процедур тестирования. Проверка может проводиться по нескольким сценариям для каждой диаграммы или таблицы контрольных данных, в том числе по оперативному сценарию и по сценарию при превышении допустимых значений.

 <b>ГАГА</b> <small>Государственная Авиация Гражданской Республики Кыргызской Республики</small>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 6
		Редакция	02

Проверка обновлений ПО включает, кроме того, не регрессивное тестирование и тестирование всех доработок и изменений.

Помимо этого, эксплуатант проводит тестирование на соответствие требованиям приложений и всех компонентов, необходимых для работы, которые не прошли проверку на предыдущем этапе (например, проверка базы данных аэропорта).

### 6.1.3 Процедуры

Помимо условий раздела 7.6, особое внимание уделяется процедурам экипажа при использовании приложений по расчету летно-технических характеристик, массы и центровки:

(а) Процедуры, выполняемые экипажем, должны гарантировать, что расчеты выполняются каждым членом экипажа независимо друг от друга до того, как результаты расчетов будут применены.

(б) Процедуры, выполняемые экипажем, должны гарантировать, что дальнейшему использованию результатов расчетов предшествует перекрестная проверка. При перекрестной проверке используются результаты независимых расчетов (см. выше), совместно с применением тех же данных из других источников, имеющихся на борту.

(в) Процедуры, выполняемые экипажем, должны гарантировать, что дальнейшему использованию результатов расчетов предшествует проверка на суммарную погрешность. В этом случае применяется либо правило приближенного расчета, либо применяются аналогичные данные из других источников, имеющихся на борту.

(г) Процедуры, выполняемые экипажем, должны гарантировать, что в случае потери функциональности EFB из-за отказа отдельного приложения или отказа оборудования, на котором установлено приложение, может быть обеспечен соответствующий уровень безопасности, что должно быть подтверждено системой оценки рисков EFB.

### 6.1.4 Обучение

Помимо вопросов, затронутых в разделе 3.13, при обучении особое внимание уделяется выполнению всех расчетов летно-технических характеристик в соответствии со стандартными рабочими процедурами экипажа, целью чего является полная независимость расчетов.

Кроме того, при использовании приложения по расчету летно-технических характеристик с целью оптимизации при разных условиях экипаж может столкнуться с новыми процедурами при различном поведении ВС (например, использование различного положения закрылков при взлете). Программа обучения должна быть разработана с учетом вышесказанного.

Если приложение позволяет получать как расчетные (с учетом коэффициентов, нормативов) данные, так и другие результаты, обучение должно уделять особое внимание особенностям таких результатов.

Экипаж должен быть обучен определять и учитывать эксплуатационные погрешности (в зависимости от репрезентативности расчетов).

Кроме того, во время обучения рассматриваются такие вопросы, как идентификация и анализ установочных значений (если имеются), а также предположения о статусе ВС или условиях внешних факторов, которые выполняются приложением.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 6
		Редакция	02

### **6.1.5 Дополнительные замечания по приложениям для расчета массы и центровки**

Базовые данные используемые в приложениях по расчету массы и центровки, должны быть введены только администратором EFB или поставщиком ПО от имени администратора.

Масса и соответствующей ей центр тяжести выводится не только в числовом, но и в графическом формате.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 7
		Редакция	02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7 — РУКОВОДСТВО ПО EFB

Ниже приводится перечень стандартных разделов руководства по EFB, которое может быть частью Руководства по производству полетов (РПП). Предложенный вариант содержания весьма объемный и носит рекомендательный характер, поэтому содержание Руководства может быть адаптировано в соответствии с использованием конкретной системы EFB, а также с учетом сложности и масштабы деятельности эксплуатанта.

### Руководство по EFB

#### Стандартное содержание

#### 1. Лист регистрации изменений

#### 2. Перечень действующих страниц или параграфов

#### 3. Оглавление

#### 4. Введение

- Термины и сокращения
- Общие принципы, условия работы и потоки данных EFB
- Архитектура EFB
- Ограничения EFB
- Описание оборудования
- Описание операционной системы
- Подробное описание ПО EFB
- Индивидуальная настройка приложений EFB
- Управление данными:
- Администрирование данных
- Организация и порядок действий
- Загрузка данных
- Механизм обновления данных
- Порядок одобрения
- Публикация и передача данных
- Индивидуальные настройки
- Как управлять внутренней документацией эксплуатанта
- Управление данными аэропорта
- Обозначение авиапарка
- Создание данных
- навигация и индивидуальные настройки

#### 5. Конфигурация оборудования и управление операционной системой

- Назначение и область применения
- Описание процессов:
- Конфигурация оборудования и учет по идентификационному номеру
- Конфигурация и контроль операционной системы
- Контроль доступа

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 7
		Редакция	02

- Техобслуживание оборудования
- Обновление операционной системы
- Обязанности и ответственность
- Ведение отчетности
- Справочная документация

#### **6. Конфигурация и контроль программного обеспечения**

- Назначение и область применения
- Описание процессов:
- Учет по идентификационному номеру
- Управление конфигурацией ПО
- Порядок обновления приложений
- Обязанности и ответственность
- Ведение отчетности
- Справочная документация

#### **7. Летный экипаж**

- Обучение
- Рабочие процедуры (в штатных, нештатных и аварийных ситуациях)

#### **8. Особенности техобслуживания**

#### **9. Политика безопасности EFB**

- Процедуры по безопасности

 <p><b>ГАГА</b> Государственная Авиация Гражданской Республики Кыргызской Республики</p>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 8
		Редакция	02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8 — ИНДИКАЦИЯ ДВИЖУЩЕЙСЯ КАРТЫ АЭРОПОРТА (AMMD) С УКАЗАНИЕМ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ВС

### 8.1 Общая информация

#### 8.1.1 Введение

Данное приложение содержит инструкции по обоснованию безопасного эксплуатационного использования приложения AMMD, как ПО типа В, установленного на EFB.

Установлено, что AMMD помогает пилоту определить местоположение ВС в зоне маневрирования аэропорта.

#### 8.1.2 Условия по использованию AMMD

Приложение AMMD **не должно использоваться, как основное средство ориентирования во время руления** и используется только совместно с другими средствами и процедурами, установленных порядком эксплуатации, - см. п. 8.3.

*Примечание: При использовании AMMD, основным средством ориентирования во время руления по-прежнему является использование стандартных процедур, в том числе за счет прямого обзора из кабины пилота.*

Таким образом, приложение AMMD с отображением местоположения ВС считается малозначимым для безопасности, поскольку неисправности, приводящие к ошибочному позиционированию ВС, а также полный отказ приложения классифицируются как «не влияющие на безопасность».

### 8.2 Одобрение AMMD для EFB

#### 8.2.1 Минимальные требования

Разрешается использовать AMMD, соответствующее требованиям по применению или аналогичным требованиям других стандартов и обладающие следующими признаками:

(а) Система позволяет просмотреть номер версии установленного ПО.

(б) Система позволяет загрузить обновленную информацию по картам/схемам аэропортов и предоставляет экипажу информацию о периоде действия базы данных. Экипаж должен иметь возможность легко проверить период действия имеющейся на борту базы данных с картами/схемами. Приложение должно оповещать об истечении срока действий базы данных AMMD.

(в) Должна быть определена и указана точность всей системы в целом, не превышающая 50 м (95%).

*Примечание: Для выполнения этого требования достаточно использование GPS-датчика при применении средней точности базы данных, имеющих одобрение летной годности.*

(г) Система автоматически отключает показ местоположения ВС после взлета (используя, например, вес, нагрузку на шасси ВС или контроль скорости), а также в том случае, если недостоверность расчетного положения превышает максимально допустимое значение.

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 8
		Редакция	02

(д) Рекомендовано, чтобы в случае отказа либо неисправности АММД из-за повреждения памяти, «зависания» системы, скрытого отказа и пр., АММД обнаруживал и оповещал экипаж о возникшем сбое и полностью отключал отображение местоположения ВС.

(е) Соответствие требованиям к качеству базы данных АММД.

### 8.2.2 Данные, предоставляемые разработчиком ПО АММД

Разработчик ПО АММД предоставляет эксплуатантам EFB следующую информацию:

- (а) Исполняемая объектная программа на приемлемом носителе;
- (б) Инструкции по установке или их аналог. Инструкции включают:
  - (1) идентификация каждой целевой платформы EFB (в том числе оборудования и версии ОС), совместимой с приложением АММД и базой данных;
  - (2) порядок установки и ограничения АММД для каждой применимой платформы, например, требования к компьютерным ресурсам (размер памяти и пр.), гарантирующие нормальную работу установленного и интегрированного в систему АММД;
  - (3) описание интерфейса, включая требования к внешним датчикам, от которых поступают данные; и
  - (4) средства подтверждения интеграции АММД в систему, в том числе выявление дополнительных действий, которые должен выполнить оператор EFB, чтобы убедиться в намеченном функционировании АММД, такое как проверка на борту ВС.
- (в) Все ограничения АММД и известные особенности установки, эксплуатации, функционирования АММД, его эксплуатационные характеристики.

### 8.2.3 Установка ПО АММД в EFB

Эксплуатант должен изучить документы и информацию, полученные от разработчика АММД, и гарантировать выполнение требований по установке ПО АММД на определенную платформу EFB и ВС.

Для этого требуются следующие действия:

- (а) Подтверждается совместимость ПО и базы данных АММД с платформой EFB, в том числе проверяется совместимость АММД с другим ПО EFB типов А и В, размещенным на той же платформе. Выполняются инструкции по установке, полученные от разработчика ПО.
- (б) Подтверждается выполнение всех условий по установке, допускам, ограничениям и требованиям к АММД, перечисленных в полученной от разработчика ПО АММД документации (см. п. 8.2.2).
- (в) Выполняются все проверочные действия, оговоренные разработчиком ПО АММД, при необходимости выполняются действия по интеграции приложения в систему.
- (г) Подтверждается совместимость с требованиями к данным, предоставляемых от других установленных систем, таких как, датчик GNSS и допустимые задержки.

### 8.3 Концепция деятельности

Концепция включает, в том числе:

- (а) опытную эксплуатацию, включая подтверждение эффективности;
- (б) управление обновлениями;
- (в) обеспечение качества;

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 8
		Редакция	02

- (г) применение NOTAM; и
- (д) предоставление действующих карт и схем, необходимых для планируемой эксплуатации ВС.

Изменения в эксплуатационных характеристиках ВС (напр. рабочие процедуры экипажа и пр.) должным образом указываются в Руководстве по производству полетов или других руководствах, в зависимости что применяется. В частности, обязательно включается следующий текст:

*Приложение EFB с индикацией движущейся карты аэропорта (AMMD) с указанием местоположения ВС разработано для улучшения позиционной ориентированности пилотов, а также для помощи в ориентировании пилотов на местности во время руления по аэродрому. AMMD не должно использоваться, как основное средство для наземного маневрирования. Приложение предназначено только для использования на земле.*

#### **8.4 Требования к обучению**

Эксплуатант может использовать рабочие процедуры экипажа для снижения степени опасности.

Процедуры включают ограниченное использование AMMD. Так как AMMD может быть причиной концентрирования внимания на экране, а процедурные ограничения являются ключевым компонентом для снижения опасности, то обучение должно проводиться в соответствии с данным использованием AMMD.

Обучение экипажей должно включать все любые предупреждающие действия по снижению степени опасности, предписанные рабочими процедурами экипажа. Обучение работе с AMMD должно быть включено в общую программу обучения EFB (см. Приложение 5).

 <p><b>ГАГА</b> Государственной Авиации Гражданской Республики</p>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 9
		Редакция	02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 9 — ОБРАЗЕЦ ИТОГОВОГО ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ОТЧЕТА

### Описание системы и классификация EFB

- Общее описание системы EFB
- Внедряемая система EFB (оборудование и программное обеспечение) (параграф 1.1)

### Программное обеспечение (ПО)

- Перечень установленного ПО типа А (п. 1.2.1)
- Перечень установленного ПО типа В (п. 1.2.2)
- Перечень установленного вспомогательного ПО (не относящегося к EFB) (п. 2.2.2.3)

### Оборудование (необходимая информация или ссылки)

Для переносных EFB, не использующих встроенные устройства:

- Выполнение требований по электромагнитным помехам (п. 2.2.1.1)
- Выполнение требований к литиевым аккумуляторным батареям (п. 2.2.1.2)
- Выполнение требований по разгерметизации (п. 2.2.1.4)
- Описание источников питания (п. 2.2.1.3)

Для переносных EFB, использующих встроенные устройства:

- Подтверждение одобрения летной годности крепежного устройства (п. 2.1.1.1.1)
- Описание местоположения экрана EFB (п. 2.1.1.1.2)
- Описание использования встроенных устройств (п. 2.1.1.1)
- Выполнение требований по электромагнитным помехам (п. 2.2.1.1)
- Выполнение требований к литиевым аккумуляторным батареям (п. 2.2.1.2)
- Выполнение требований по разгерметизации (п. 2.2.1.4)
- Описание источников питания (п. 2.1.1.1.3)
- Описание передачи данных (п. 2.1.1.1.4)

Для встроенных EFB:

- Подтверждение одобрения летной годности встроенного оборудования (п. 2.1.1.2)

### Сертификационная документация

- Ограничения, указанные в РЛЭ ВС (п. 2.1.2.1)
- Руководство для разработчиков ПО EFB (п. 2.1.2.2)
- Руководство для разработчиков системы EFB (п. 2.1.2.3)

### Особенности приложения для расчета летно-технических характеристик

- Порядок проверки и подтверждения данных летно-технических характеристик (п. 3.5)

### Эксплуатационная оценка

- Описание оценки рисков EFB (п. 3.2)
- Оценка операторского интерфейса ПО типов А и В (п. 3.4)
- Описание рабочих процедур экипажа (п. 3.6)
  - Процедуры по использованию EFB совместно с другими системами кабины экипажа (п. 3.2.1)
  - Оповещение экипажа о внесении изменений в ПО/базу данных (п. 3.2.2)
  - Процедуры по снижению и/или контролю рабочей нагрузки (п. 3.6.3)

	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Приложение 9
		Редакция	02

- Обязанности экипажа по выполнению расчетов летно-технических характеристик (п. 3.6.4)

- Описание контроля за соответствием EFB требованиям (п. 3.7)
- Система безопасности EFB (п. 3.8)
- Описание процедур администрирования EFB, включая руководство по использованию EFB (п. 3.10 и п. 3.10.1)
  - Описание процедуры по использованию электронной подписи (п. 3.9)
  - Описание системы текущего техобслуживания EFB (п. 3.11)
  - Описание обучения экипажей (п. 3.12):
    - Первоначальное обучение
    - Ознакомительное обучение
    - Переподготовка (КПК)
- Отчет об эксплуатационной оценке (п. 3.13):
  - Предложения по резервированию информации на бумажных носителях на начальных этапах работы системы (п. 3.13.1)
  - Предложения по использованию системы без резервирования информации на бумажных носителях (п. 3.13.2)
- Описание платформы / оборудования EFB;
- Описание всех приложений ПО, подлежащих оценке (см. Приложение б);
- Сводные результаты оценки рисков по каждому приложению и применяемые меры по снижению рисков;
  - Оценка человеческого фактора для системы EFB в целом, операторского интерфейса и всех приложений ПО;
    - Рабочая нагрузка при пилотировании одним пилотом и экипажем
    - Размеры, разрешение и читаемость символов и текстов
    - Для индикации аэронавигационных карт/схем: доступность необходимых карт/схем, доступность информации на картах/схемах, группировка данных, общая компоновка, ориентирование (ориентирована относительно направления полета или направления на север), отображение данных о масштабе
- Обучение эксплуатантом;
- Квалификация администратора EFB.

 <p><b>ГАГА</b> Государственное Агентство Гражданской Авиации Кыргызской Республики</p>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Чек-лист
		Редакция	02

## КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО УТВЕРЖДЕНИЯ EFB

Наименование эксплуатанта:		ФИО инспекторов:	Область проверки инспектора:
Месторасположение:	Дата: ____.____.20__г		
Цель проверки: Получение специального разрешения			

### ЧАСТЬ 1 - ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ	Оценка аудитора		
	Да	Нет	N/A
Сертифицировал ли орган ГА установленные средства EFB на соответствие принятым авиационным стандартам в рамках сертификации воздушного судна на основании эксплуатационного бюллетеня изготовителя первоначального оборудования или STC третьей стороны?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Оценил ли эксплуатант физическое использование устройства в кабине летного экипажа, включая его безопасное размещение, ударостойкость (крепежные устройства и EFB, если установлены), влияние на безопасность полетов и использование в нормальных внешних условиях, включая турбулентность	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Будет ли отображение разборчивым во всех условиях внешнего освещения, имеющих место в кабине летного экипажа днем и ночью?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Распространяется ли утверждение летной годности на возможность подключения EFB к сертифицированным бортовым системам?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <p><b>ГАГА</b> Государственное Агентство Гражданской Авиации Кыргызской Республики</p>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Чек-лист
		Редакция	02

Подтвердил ли эксплуатант, что используемые в полете передающие функции переносного EFB никоим образом не создают электромагнитных помех для работы бортового оборудования?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Может ли летный экипаж легко регулировать яркость и контрастность отображения EFB в зависимости от различных условий освещения?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ЧАСТЬ 2 - КРЕПЛЕНИЕ

КРЕПЛЕНИЕ	Оценка аудитора		
	Да	Нет	N/A
Утверждена ли установка крепежного устройства в соответствии с применимыми правилами летной годности?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Является ли очевидным, что EFB в своем крепежном устройстве не создает механических помех свободному и полному перемещению любого органа управления полетом во всех эксплуатационных условиях и не задевает другое такое оборудование, как застежки, кислородные шланги и пр.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Имеется ли подтверждение того, что местоположение закрепленного EFB не препятствует входу, выходу и аварийному покиданию экипажа?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Является ли очевидным, что закрепленный EFB не мешает визуальному обзору или физическому доступу к дисплеям или органам управления воздушным судном?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сводит ли к минимуму местоположение закрепленного EFB влияние бликов и/или отражений?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <b>ГАГА</b> <small>Государственное Агентство Транспортной Авиации Кыргызской Республики</small>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Чек-лист
		Редакция	02

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Обеспечивает ли способ крепления EFB удобный доступ к органам управления EFB и свободный незаслоненный обзор дисплея EFB?	<b>Да</b> <input type="checkbox"/>	<b>Нет</b> <input type="checkbox"/>	<b>N/A</b> <input type="checkbox"/>
Может ли летный экипаж легко регулировать крепление EFB для компенсации бликов и отражений?	<b>Да</b> <input type="checkbox"/>	<b>Нет</b> <input type="checkbox"/>	<b>N/A</b> <input type="checkbox"/>

### ЧАСТЬ 3

Данная часть должна заполняться несколько раз для учета различных рассматриваемых программных приложений.

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное приложение:

\_\_\_\_\_.  
(указать название программного приложения)

ПРОГРАММНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ	Оценка аудитора		
	Да	Нет	N/A
Считается ли приложение функцией EFB (см. главу 6)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Проведена ли оценка программного приложения для подтверждения того, что представляемая пилоту информация является правильным и точным отображением заменяемых документов или карт?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Проведена ли оценка программного приложения для подтверждения того, что представляемые пилоту результаты вычислений являются правильным и точным решением	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**Инструкция по использованию  
электронных полетных планшетов  
(EFB) эксплуатантов воздушного  
транспорта Кыргызской Республики**

Документ №	SCAA-OPS-GM-18
Раздел	Чек-лист
Редакция	02

(например, летно-технические характеристики, масса и центровка (M&V) и пр.)?			
Обладает ли программное приложение надлежащими мерами защиты для обеспечения целостности данных (например, предотвращение несанкционированных)	<b>Да</b>  <input type="checkbox"/>	<b>Нет</b>  <input type="checkbox"/>	<b>N/A</b>  <input type="checkbox"/>
Имеет ли система EFB в целом логичный и интуитивный интерфейс пользователя, рассчитанный на различные встроенные программные приложения?	<b>Да</b>  <input type="checkbox"/>	<b>Нет</b>  <input type="checkbox"/>	<b>N/A</b>  <input type="checkbox"/>
Проведена ли оценка программного обеспечения EFB применительно к аспектам НМІ и рабочей нагрузке?	<b>Да</b>  <input type="checkbox"/>	<b>Нет</b>  <input type="checkbox"/>	<b>N/A</b>  <input type="checkbox"/>
Может ли летный экипаж легко определить достоверность и срок действия программного приложения и баз данных, установленных в EFB, если в этом возникнет необходимость?	<b>Да</b>  <input type="checkbox"/>	<b>Нет</b>  <input type="checkbox"/>	<b>N/A</b>  <input type="checkbox"/>
<b>КАБЕЛЬНАЯ ПРОВОДКА</b>	<b>Оценка аудитора</b>		
Принял ли эксплуатант меры к тому, чтобы любой кабель, подсоединенный к EFB, который установлен в специальное крепежное устройство или удерживается в руках, не представлял проблем в эксплуатации или для безопасного выполнения полета (например, не мешал перемещению органов управления полетом, выходу, использованию кислородной маски и пр.)?	<b>Да</b>  <input type="checkbox"/>	<b>Нет</b>  <input type="checkbox"/>	<b>N/A</b>  <input type="checkbox"/>
<b>РАЗМЕЩЕНИЕ</b>			
Если крепежное устройство отсутствует, можно ли легко и надежно разместить EFB, обеспечив к нему свободный доступ в полете?	<b>Да</b>  <input type="checkbox"/>	<b>Нет</b>  <input type="checkbox"/>	<b>N/A</b>  <input type="checkbox"/>

 <p><b>ГАГА</b> Государственное Агентство Гражданской Авиации Кыргызской Республики</p>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Чек-лист
		Редакция	02

Является ли очевидным, что место размещения не создает какой-либо опасности для выполнения полета воздушного судна?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
<b>ВИДИМОЕ ПОЛОЖЕНИЕ</b>			
Задokumentировал ли эксплуатант размещение в видимом положении?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
Провел ли эксплуатант демонстрацию того, что, если EFB смещается или открепляется от своего места размещения или если размещенный в видимом положении EFB открепляется от воздушного судна (в результате турбулентности, маневрирования или других действий), он не будет задевать органы управления полетом, повреждать оборудование в кабине пилотов или причинять телесные повреждения членам летного экипажа?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>

#### ЧАСТЬ 4 - УПРАВЛЕНИЕ

<b>УПРАВЛЕНИЕ EFB</b>			
Имеется ли система управления EFB?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
Поручено ли конкретному лицу осуществлять надзор за всей системой EFB и исполнением соответствующих обязанностей в рамках управленческой структуры эксплуатанта?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
Определены ли четко полномочия и обязанности в рамках системы управления EFB?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>

 <p><b>ГАГА</b> Государственное Агентство Гражданской Авиации Кыргызской Республики</p>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Чек-лист
		Редакция	02

<p>Определены ли четко обязанности третьих сторон (например, продавца программного обеспечения)?</p>	<p><b>Да</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>Нет</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>N/A</b></p> <input type="checkbox"/>
<b>ПРОЦЕДУРЫ ЭКИПАЖА</b>			
<p>Имеется ли четкое описание системы, принципов ее работы и эксплуатационных ограничений?</p>	<p><b>Да</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>Нет</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>N/A</b></p> <input type="checkbox"/>
<p>Включены ли требования к готовности EFB в руководство по производству полетов?</p>	<p><b>Да</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>Нет</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>N/A</b></p> <input type="checkbox"/>
<p>Включены ли процедуры работы экипажа с EFB в существующее руководство по производству полетов?</p>	<p><b>Да</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>Нет</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>N/A</b></p> <input type="checkbox"/>
<p>Имеются ли предусмотренные для экипажа перекрестные проверки критически важных для безопасности полетов данных (например, расчеты летно-технических характеристик, массы и центровки (M&amp;B)?</p>	<p><b>Да</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>Нет</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>N/A</b></p> <input type="checkbox"/>
<p>Если EFB представляет информацию, подобную информации, выдаваемой существующими бортовыми системами, указывают ли процедуры, какая информация считается основной?</p>	<p><b>Да</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>Нет</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>N/A</b></p> <input type="checkbox"/>
<p>Имеются ли процедуры на тот случай, когда информация, представляемая EFB, не согласуется с информацией, выдаваемой другими источниками в кабине летного экипажа, или, если используется несколько EFB, когда один EFB противоречит другому?</p>	<p><b>Да</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>Нет</b></p> <input type="checkbox"/>	<p><b>N/A</b></p> <input type="checkbox"/>



**Инструкция по использованию  
электронных полетных планшетов  
(EFB) эксплуатантов воздушного  
транспорта Кыргызской Республики**

Документ №	SCAA-OPS-GM-18
Раздел	Чек-лист
Редакция	02

Имеются ли процедуры, определяющие действия, которые следует предпринять в том случае, когда программные приложения или базы данных, загруженные в EFB, становятся устаревшими?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Имеются ли процедуры предотвращения использования летными экипажами неправильной информации?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Разработаны ли процедуры работы экипажа с расчетом на снижение и/или ограничение дополнительной рабочей нагрузки, связанной с использованием EFB?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Определены ли процедуры информирования специалистов по техническому обслуживанию и летные экипажи о нарушении работы или отказе EFB, в том числе действия по отключению устройства до принятия корректирующих действий?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>ОЦЕНКА РИСКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ EFB</b>			
Проведена ли оценка рисков использования EFB?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Имеются ли процедуры/инструкции, касающиеся потери данных и выявления искаженных/неправильных выходных данных?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Имеются ли аварийные процедуры на случай полного или частичного отказа EFB	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 <p><b>ГАГА</b> Государственное Агентство Гражданской Авиации Кыргызской Республики</p>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Чек-лист
		Редакция	02

Имеется ли процедура на случай отказа двух EFB (например, использование бумажного контрольного перечня или третьего EFB)?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
Включены ли в руководство по производству полетов требования к наличию EFB при вылете (например, минимальное количество EFB на борту)?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
<b>ПОДГОТОВКА</b>			
Соответствуют ли учебные пособия оборудованию и опубликованным процедурам EFB?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
Охватывает ли подготовка тематику пунктов, перечисленных в главе 4 " <i>Подготовка летного экипажа</i> "?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
<b>ПРОЦЕДУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ</b>			
Имеются ли документально оформленные процедуры управления конфигурацией оборудования EFB?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
Включают ли процедуры техническое обслуживание оборудования EFB?	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	N/A <input type="checkbox"/>
<b>ПРОЦЕДУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ</b>			

 <p><b>ГАГА</b> Государственное Агентство Гражданской Авиации Кыргызской Республики</p>	<b>Инструкция по использованию электронных полетных планшетов (EFB) эксплуатантов воздушного транспорта Кыргызской Республики</b>	Документ №	SCAA-OPS-GM-18
		Раздел	Чек-лист
		Редакция	02

Имеются ли документально оформленные процедуры управления конфигурацией загруженного программного обеспечения и контроля права доступа к программному обеспечению EFB?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Существуют ли адекватные защитные меры для предотвращения порчи операционных систем, программного обеспечения и баз данных?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Имеются ли надлежащие меры защиты от нарушения работоспособности системы, вредоносных программ и несанкционированного доступа?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Установлены ли процедуры отслеживания срока действия/обновлений базы данных?	<b>Да</b>	<b>Нет</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Примечания:**

Соответствует	Не соответствует	Подпись и ФИО инспекторов	Ознакомлен: Подпись и ФИО руководителя подразделения Органа ГА
o	o		
o	o		