

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ФГУП «НИИСУ»

А.А. Алексашин

«    »

2010 г.

*Проект стандарта  
Окончательная редакция*

УДК

## АВИАЦИОННЫЙ СТАНДАРТ

**Воздушные суда гражданской авиации  
МИНИМАЛЬНЫЕ ПЕРЕЧНИ ОБОРУДОВАНИЯ  
Общие требования**

ОСТ 1 XXXXX-20XX

На 31 странице

ОКСТУ XXXX

Дата введения 20XX-XX-XX

**Ключевые слова:** гражданская авиация, воздушное судно, минимальный перечень, оборудование

**Предисловие**

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ФГУП «ЛИИ им. М.М. Громова», ФГУП «НИИСУ»

2 УТВЕРЖДЕН

ЗАРЕГИСТРИРОВАН ФГУП «НИИСУ» за № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ



## Содержание

1	Область применения .....	1
2	Нормативные ссылки .....	1
3	Термины, определения и сокращения .....	1
4	Назначение и порядок разработки .....	4
5	Содержание Типового минимального перечня оборудования .....	7
6	Оформление и издание .....	12
	Приложение А (справочное) Пояснения к некоторым терминам .....	15
	Приложение Б (обязательное) Примеры оформления печатных страниц Типового минимального перечня оборудования .....	17
	Библиография .....	31



**ПРИКЛАДНАЯ**

---

**ЛОГИСТИКА**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на воздушные суда (ВС) транспортной категории, предназначенные для гражданской авиации, разрабатываемые и сертифицируемые в порядке, установленном воздушным законодательством Российской Федерации, и устанавливает требования к назначению, общему порядку разработки и содержанию минимальных перечней оборудования ВС.

Стандарт предназначен для применения при разработке, поставке и послепродажном обеспечении эксплуатации ВС.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.051-2006 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения

ГОСТ 2.501-88 Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения

ГОСТ 2.503-88 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений

ГОСТ 2.601-2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ Р 2.901-99 Единая система конструкторской документации. Документация, отправляемая за границу

ГОСТ РВ 2.902-2005 Единая система конструкторской документации. Порядок проверки, согласования и утверждения конструкторской документации

ГОСТ Р 2.903-96 Единая система конструкторской документации. Правила поставки документации

АП-25 Авиационные правила. Часть 25. Нормы летной годности самолетов транспортной категории

АП-29 Авиационные правила. Часть 29. Нормы летной годности винтокрылых аппаратов транспортной категории

## 3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины и определения:

3.1.1

**воздушное судно**; ВС: Летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отраженным от поверхности земли или воды.

[Федеральный закон от 19.03.1997 № 60-ФЗ "Воздушный кодекс РФ", ст. 32]

3.1.2 **дополнительное оборудование**: Оборудование, не связанное ни с какой из функциональных систем ВС и не влияющее на безопасность полетов, либо оборудование, не предусмотренное применимыми нормами летной годности и не проходящее сертификацию при сертификации типовой конструкции ВС, однако предусмотренное требованиями применимых правил эксплуатации для определенных видов полетов на конкретном типе ВС.

Примечание – Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Optional Equipment».

3.1.3 **изготовитель:** Организация, осуществляющая производство АТ и принимающая на себя ответственность в отношении соответствия этой АТ ее утвержденной типовой конструкции.

3.1.4 **изменение:** Часть документа (пакет страниц или модулей данных), содержащая любую измененную информацию существующего документа по летной эксплуатации.

Примечание – Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Revision».

3.1.5 **код модуля данных:** Уникальный идентификатор (стандартизованный структурированный адрес) модуля данных в общей базе данных и (или) поставляемой базе данных эксплуатационной документации, устанавливаемый при разработке.

3.1.6 **летная эксплуатация:** Часть эксплуатации ВС, включающая планирование и подготовку к полету, полет, а также необходимые послеполетные процедуры, выполняемые летным экипажем.

3.1.7 **минимальный перечень оборудования;** МПО: Технический документ эксплуатанта, регламентирующий летную эксплуатацию ВС с допустимыми отказами элементов функциональных систем, включая бортовое оборудование, и силовой установки, предусмотренными его типовой конструкцией.

Примечание – Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Minimum Equipment List» (MEL).

3.1.8 **модуль данных;** МД: Минимально необходимая законченная совокупность взаимосвязанных технических сведений, включая текст, таблицы и иллюстрации, относящихся к определенной тематике по эксплуатации ВС и не предусматривающая дальнейшего дробления на составные части.

3.1.9

**неработоспособное состояние:** Состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

[ГОСТ 27.002-89, табл. 1, п. 2.4]

Примечание - Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Inoperative».

3.1.10

**подлинник:** Документ, оформленный подлинными установленными подписями и выполненный на любом материале, позволяющем многократное воспроизведение с него копий. Допускается в качестве подлинника использовать оригинал, репродуцированную копию или экземпляр документа, изданного типографским способом, завизированные подлинными подписями лиц, разработавших данный документ и ответственных за нормоконтроль.

[ГОСТ 2.102-68, п. 1.4]

3.1.11 **процедура:** Обязательные подробные (пооперационные) указания о порядке действий и правилах выполнения работ в процессе летной и (или) технической эксплуатации ВС и его составных частей, излагаемые в технических документах, регламентирующих эксплуатацию авиационной техники.

Примечание – Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Procedure».

## 3.1.12

**разработчик:** Организация, осуществляющая разработку АТ и принимающая на себя ответственность в отношении типовой конструкции АТ.  
[ОСТ 1 02786-2009, п. 2.1.13]

**3.1.13 руководство по производству полетов;** РПП: Основной документ эксплуатанта, регламентирующий правила летной эксплуатации и производства полетов, содержащий процедуры и указания по организации и выполнению полетов на ВС данного эксплуатанта и предназначенный для использования персоналом эксплуатанта при выполнении своих служебных обязанностей.

Примечание – Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Operations Manual» (ОМ).

## 3.1.14

**техническая эксплуатация:** Часть эксплуатации, включающая транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт изделия.  
[ГОСТ 25866-83, п. 2]

Примечание – Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Continuing Airworthiness».

**3.1.15 типовая конструкция:** Конструкция ВС или его составной части, описанная в их конструкторской документации и представляемая для оценки соответствия требованиям применимых норм летной годности (сертификационного или квалификационного базиса).

**3.1.16 типовой минимальный перечень оборудования;** ТМПО: Эксплуатационный документ, регламентирующий правила и процедуры обеспечения вылета ВС с отдельными допустимыми отказами и включающий перечень элементов функциональных систем, включая бортовое оборудование, и силовой установки, при временной неработоспособности которых в определенных условиях эксплуатации допускается вылет ВС без снижения уровня безопасности, установленного нормами.

Примечание – Термин соответствует используемому в международной практике англоязычному термину «Master Minimum Equipment List» (ММЕЛ).

**3.1.17 учтенный экземпляр документации:** Экземпляры копий документов, которые учитывают в организации-держателе подлинников документации и об изменении которых извещают абонентов (адресатов-получателей).

## 3.1.18

**эксплуатант:** Лицо, на законном основании владеющее ВС и выполняющее или планирующее выполнять на нем полеты.  
[ОСТ 1 02786-2009, п. 2.1.19]

**3.1.19 эксплуатационные ограничения:** Условия, режимы и (или) значения параметров, преднамеренный выход за пределы которых в процессе эксплуатации ВС недопустим.

3.2 Пояснения к некоторым терминам приведены в приложении А.

3.3 В настоящем стандарте применяют следующие сокращения:

- АТ – авиационная техника;
- ВС – воздушное судно;
- ВЛА – винтокрылый летательный аппарат (вертолет, автожир, конвертоплан);
- ВСУ – вспомогательная силовая установка;

ИКАО	–	Международная организация гражданской авиации (ICAO);
КД	–	конструкторская документация;
КИСС	–	комплексная информационная система сигнализации;
ЛТХ	–	летно-технические характеристики;
МД	–	модуль данных;
МПО	–	минимальный перечень оборудования;
НД	–	нормативный документ;
РПП	–	руководство по производству полетов;
ТМПО	–	типовой минимальный перечень оборудования;
ЭД	–	эксплуатационная документация.

#### 4 Назначение и порядок разработки

4.1 В соответствии с минимальными стандартами [1], рекомендациями ИКАО [2, 3] и требованиями ГОСТ 18675 для ВС гражданской авиации в составе ЭД разрабатывают Типовой минимальный перечень оборудования для вновь создаваемого типа ВС.

Типовой минимальный перечень оборудования подлежит поставке с каждым экземпляром ВС в качестве первичного источника информации для изучения правил безопасной летной эксплуатации ВС с отдельными допустимыми отказами с целью снижения эксплуатационных издержек при сохранении уровня безопасности полетов ВС, предусмотренного применимыми нормами летной годности и другими НД.

Для выполнения полетов с допустимыми отказами ВС конкретного эксплуатанта в соответствии с требованиями [1] и рекомендациями [2, 3] разрабатывают Минимальный перечень оборудования. МПО является техническим документом, разрабатываемым либо эксплуатантом самостоятельно, либо - по заказу эксплуатанта - разработчиком ВС в рамках подготовки собственной документации эксплуатанта по производству полетов в соответствии с действующими требованиями к эксплуатантам. МПО входит в состав РПП эксплуатанта конкретного экземпляра или группы ВС.

Непосредственное использование ТМПО при подготовке и выполнении полетов возможно только в случае отсутствия МПО (например, при эксплуатации ВС в авиации общего назначения, либо в течение ограниченного периода до принятия собственного МПО эксплуатанта коммерческой гражданской авиации).

4.2 Область действия минимальных перечней оборудования (ТМПО и МПО) распространяется на все виды работ, выполняемых при подготовке ВС к полету, до момента начала полета. Этот момент определяется началом движения ВС для выполнения планируемого полета с места стоянки у посадочной галереи, либо - началом движения ВС на собственной тяге при обслуживании ВС на удаленной от терминала стоянке. Использование МПО в полете возможно исключительно в информационных целях, для принятия решения относительно возможности вылета с отказом из транзитного аэропорта или необходимости возвращения на базовый аэродром вылета. При отказах в полете для управления ВС используются процедуры из соответствующего раздела документации по летной эксплуатации, используемой летным экипажем в полете и содержащей технологию работы летного экипажа при отказах бортовых функциональных систем и оборудования ВС.

4.3 Обязанность разработки ТМПО как составной части КД и утверждения (одобрения) его уполномоченным органом государства разработчика ВС при сертификации типовой

конструкции ВС возлагается на разработчика ВС в порядке, установленном федеральными авиационными правилами и применяемыми совместно с ними НД.

Формирование и утверждение (одобрение) ТМПО является составной частью работ по обеспечению и подтверждению лётной годности ВС в процессе создания и сертификации типовой конструкции ВС. Порядок проведения и содержание такого анализа регламентируются НД в области создания АТ для гражданской авиации.

Все изделия и системы, влияющие на лётную годность ВС и не включенные в ТМПО, должны быть работоспособны перед полетом.

Для каждого из вошедших в ТМПО элементов (видов их допустимых отказов) разработчик должен установить допустимые сроки полетов с такими отказами на борту. Указанные сроки устанавливаются в календарных днях и числе полетов ВС в соответствии со следующими категориями:

- категория А: срок устранения отказа не установлен, однако отказ подлежит устранению согласно условиям, указанным в графе «Примечания или Ограничения» ТМПО;
- категория В: отказы данной категории должны быть устранены в течение 3 календарных дней, исключая день обнаружения;
- категория С: отказы данной категории должны быть устранены в течение десяти 10 календарных дней, исключая день обнаружения;
- категория D: отказы данной категории должны быть устранены в течение 120 календарных дней, исключая день обнаружения.

Процедуры соблюдения и возможность продления указанных сроков определяются НД государства эксплуатанта ВС.

Дополнительное оборудование, не связанное с безопасностью полетов ВС (буфетно-кухонное и бытовое оборудование, установленное для удобства пассажиров), в минимальных перечнях (ТМПО и МПО) может не перечисляться.

В обеспечение соблюдения условий и ограничений ТМПО могут устанавливаться дополнительные процедуры в области лётной (обозначаются символом «Л») и технической (обозначаются символом «Т») эксплуатации ВС, которые предписывают порядок действий в обеспечение вылета с допустимыми отказами и виды работ по техническому обслуживанию:

(Л) - означает, что экипаж должен выполнять специальную процедуру в области лётной эксплуатации (разрешается выполнение такой процедуры также другим квалифицированным и допущенным авиационным персоналом);

(Т) - означает, что наземный персонал должен выполнить специальную процедуру в области технической эксплуатации (разрешается выполнение такой процедуры также членом экипажа ВС, если он допущен к выполнению таких работ).

Условия и процедуры ТМПО должны охватывать все виды полетов, предусмотренные Сертификатом типа для данного ВС.

При выполнении ТМПО на экспортируемую АТ процедуры, выполнение которых осуществляет лётный экипаж и наземный технический персонал обозначают соответственно символами «О» (от английского Operational) и «М» (от английского Maintenance). Допускается в целях совместимости использовать эти же обозначения при издании ТМПО на русском языке.

Разработчик ВС обеспечивает утверждение (одобрение) ТМПО уполномоченным органом государства разработчика в области сертификации типовой конструкции и его публикацию до начала эксплуатации рассматриваемого типа ВС. ТМПО должен содержать



всю необходимую техническую, организационную и поясняющую информацию относительно возможности и порядка подготовки вылета с допустимыми отказами, включая случаи множественных отказов. Такими отказами являются совокупности отказов изделий, включенных в ТМПО, с другими отказами, которые могут возникнуть в полете в дополнение к допустимым отказам и повлиять на степень опасности возникающей в полете особой ситуации.

4.4 Обязанность выпуска и поставки с каждым вновь изготовленным экземпляром ВС утвержденного (одобренного) ТМПО возлагается на изготовителя ВС. ТМПО для экземпляра ВС должен отражать все особенности этого экземпляра, с учетом его конструктивного исполнения и состава установленного оборудования.

4.5 Условия поставки ТМПО в составе документации по летной эксплуатации определяются договором, контрактом или иной формой соглашения (далее - договором) на поставку. Подготовку ТМПО, его согласование и утверждение производят в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 2.902. Поставку ТМПО производят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.903, ГОСТ 18675 и настоящего стандарта. Поставку ТМПО на экспорт производят с учетом ГОСТ Р 2.901, международных стандартов на техническую документацию [5] и дополнительных требований заказчика.

4.6 Учет и хранение подлинников ТМПО осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.501, а внесение изменений в подлинники – в соответствии с требованиями ГОСТ 2.503.

4.7 Учетные экземпляры утвержденного (одобренного) ТМПО и изменений к нему держатель подлинников (разработчик или изготовитель ВС) рассылает зарегистрированным пользователям в соответствии с абонентским учетом. ТМПО поставляется в традиционном печатном виде на бумажном носителе и в электронном виде (в формате интерактивного электронного технического руководства) по согласованной с заказчиком технологии (на компакт-диске, ином носителе электронных данных, в том числе в составе бортовых программно-аппаратных средств, и (или) с использованием технологий удаленного доступа к серверу поставщика).

4.8 На период эксплуатации ВС после снятия его с серийного производства держателем подлинника ТМПО определяется изготовитель ВС. В этом случае изготовитель является ответственным исполнителем и издателем ТМПО.

4.9 Корректировка ТМПО осуществляется путем внесения изменений, которые меняют содержание модулей данных, включая внесение дополнительной информации, связанной с особенностями конфигурации ВС, установкой дополнительного оборудования или особыми видами полетов данного ВС.

Ответственность в отношении подготовки изменений ТМПО возлагается на разработчика ВС.

При необходимости, как правило в исключительных случаях, для оперативного извещения эксплуатантов в ТМПО ВС могут вноситься временные изменения. Временные изменения ТМПО разрабатываются и утверждаются разработчиком ВС, согласовываются с независимой инспекцией у разработчика ВС, издаются и рассылаются изготовителем ВС всем зарегистрированным пользователям в соответствии с абонентским учетом (при выпуске в бумажной форме – в расчете не менее чем на каждый экземпляр ВС), а также другим заинтересованным лицам по согласованию с ними.

Срок действия временных изменений – 12 месяцев, по истечении которых разработчик ВС должен выпустить постоянное изменение или аннулировать временное изменение. В любом случае, действие временного изменения заканчивается по истечении 12 месяцев с даты его утверждения.

Вносить изменения во временные изменения не допускается. При необходимости внесения в них изменений временные изменения должны быть аннулированы и взамен них выпущены новые.

Изменения в ТМПО ВС вносятся в порядке, установленном авиационными правилами, регулируемыми процедуры сертификации авиационной техники.

Изменения и дополнения в МПО вносятся в порядке, установленном федеральными авиационными правилами, регулируемыми деятельность эксплуатанта, и иными применимыми с ними НД.

Порядок поставки изменений аналогичен порядку, предусмотренному требованиями п. 4.5.

4.10 Учет разосланных экземпляров документов, изменений и дополнений к ним ведет держатель их подлинников (разработчик или изготовитель ВС).

4.11 Минимальные перечни оборудования, представляемые на утверждение (одобрение) в РФ, выполняются на русском языке. Допускается одновременное представление на утверждение (одобрение) указанных документов, выполненных на английском языке, с удостоверением разработчиком соответствия назначения и содержания документов, выполненных на русском и английском языках.

## **5 Содержание Типового минимального перечня оборудования**

5.1 Типовой минимальный перечень оборудования может быть предназначен либо для какой-либо одной модификации (конструктивного исполнения) ВС, либо для нескольких модификаций ВС одного типа. В последнем случае в ТМПО приводится информация более чем одной модификации ВС, в связи с чем необходимо указать, какие ограничения и процедуры относятся к каждой из модификаций (например, модификация, заводской номер ВС, номер бюллетеня и т. д.).

Предпочтительным является размещение информации по разным модификациям ВС на разных страницах (в разных модулях данных), на страницах (в модулях данных) должно быть четко обозначено, какие из них соответствуют каждой из модификаций.

5.2 Типовой минимальный перечень оборудования составляется в соответствии с требованиями применимых к данному типу ВС норм летной годности (АП-25, АП-29 и т.п.). Указания ТМПО являются обязательными правилами для безопасной летной эксплуатации ВС. При разработке ТМПО предполагается, что пользоваться им будет авиационный персонал, имеющий летную и техническую подготовку согласно воздушному законодательству РФ или иного государства регистрации ВС, но не ниже минимальных международных стандартов, установленных [4].

5.3 Типовой минимальный перечень оборудования составляют на ВС в целом согласно общим правилам разработки КД. При разбивке информации по системам и подсистемам их названия должны быть выполнены в соответствии с требованиями принятого стандарта по разработке ЭД.

Изложение материалов должно быть исчерпывающим по содержанию, по возможности кратким и исключаям неоднозначное или ошибочное понимание их авиационным

персоналом. Язык и изложение текста должны в первую очередь учитывать потребности авиационного персонала и быть удобными для него.

5.4 При изложении отдельных указаний, в целях сокращения объема текста и для большей наглядности, рекомендуется использование условного схематического построения фраз, пропуск отдельных слов и применение общепринятых терминов. Например, вместо «Выключатель КРАН ВСУ установить в положение ВКЛ, при этом загорится зеленое табло КРАН ВСУ ОТКРЫТ», рекомендуется запись:

- «- выключатель КРАН ВСУ - включить,
- табло зеленое КРАН ВСУ ОТКРЫТ - горит.»

Все указания и рекомендации излагаются с использованием форм изъявительного наклонения, а в повелительном наклонении – с использованием неопределенной формы глагола.

В случае необходимости повторения текста не рекомендуется применение ссылок, соответствующий текст дублируется по мере необходимости.

5.5 Приводимые в ТМПО единицы измерения должны совпадать с единицами измерений, используемыми на приборах кабины экипажа и других измерительных устройствах на борту. Для единиц измерения принимается система СИ, но для вариантов исполнения документации на английском языке для экспорта применимы дополнительные единицы измерения.

5.6 Печатная публикация ТМПО (на бумажном носителе), как правило, выполняется одной книгой. При большом объеме печатных страниц допускается издание ТМПО в двух книгах. При издании в двух книгах на титульных листах каждой должны быть наименования: «Книга первая» или «Книга 1» и «Книга вторая» или «Книга 2». В начале второй книги дополнительно помещают:

- содержание второй книги;
- перечень действующих страниц (модулей данных) второй книги.

Система построения и нумерации материалов ТМПО при издании его в двух книгах не изменяется.

5.7 Основной материал ТМПО излагается исходя из минимального состава экипажа. Если предусмотрены варианты состава экипажа с включением дополнительных (сверх минимального состава) членов экипажа, то их действия по подготовке и выполнению полета излагаются после указаний для минимального состава экипажа.

5.8 На титульном листе ТМПО размещается следующая информация:

- заголовок «Типовой минимальный перечень оборудования»;
- указанием типа (модификации) ВС, при этом обозначение типа или модификации ВС должны соответствовать сведениям, представленным в Сертификате типа ВС;
- полное наименование изготовителя ВС с указанием его адреса;
- маркетинговое название и обозначение типа или модификации ВС (если они используются);
- заводской номер экземпляра ВС (или группы номеров экземпляров) в соответствии с формуляром (вносится изготовителем при поставке ВС);
- дата утверждения (одобрения) ТМПО, должность и подпись ответственного представителя уполномоченного органа в области сертификации типовой конструкции.

Титульный лист в печатной публикации ЛР рекомендуется ламинировать с целью обеспечения сохранности при длительном использовании.

5.9 Типовой минимальный перечень оборудования состоит из следующих разделов:

- раздел «Общие сведения»;
- раздел «Допустимые отказы»;
- раздел «Процедуры летной эксплуатации»;
- раздел «Процедуры технической эксплуатации».

#### 5.10 Раздел «Общие сведения»

Раздел содержит общую информацию (введение или преамбулу), в том числе, сокращения, термины и символы, используемые в документе, информацию о связи между сообщениями, выводимыми на экран комплексной информационной системы сигнализации, и соответствующими элементами и процедурами ТМПО.

В раздел включаются также служебные подразделы: содержание, указания по ведению и перечень действующих страниц (этот перечень и содержание должны быть согласованы).

#### 5.11 Раздел «Допустимые отказы»

5.11.1 Раздел содержит утвержденный перечень всех элементов и систем, которые могут быть неработоспособны при вылете ВС. Раздел оформляется в виде таблиц применительно к функциональным системам ВС, содержащих по каждому элементу ТМПО пять информационных полей (столбцов):

- поле (столбец) 1 «Код (номер) и наименование системы, подсистемы, элемента»;
- поле (столбец) 2 «Категория отказа по сроку устранения»;
- поле (столбец) 3 «Количество элементов на борту»;
- поле (столбец) 4 «Количество элементов, требуемое для вылета»;
- поле (столбец) 5 «Примечания или ограничения».

5.11.2 Поле (столбец) 1 содержит перечень элементов, отказ которых не препятствует вылету ВС. При необходимости в этот столбец вносятся записи: «Если установлен» и (или) «Зарезервировано».

5.11.3 Поле (столбец) 2 содержит указание о категории рассматриваемого отказа по сроку его устранения. Для элементов, которые не предусмотрены применимыми нормами летной годности и устанавливаются на борт в соответствии с требованиями государства эксплуатанта в столбце 2 проставляется знак тире («-»). Это означает, что уполномоченным органом государства эксплуатанта в МПО конкретного эксплуатанта данного ВС должен быть установлен приемлемый для этого органа срок устранения такого отказа согласно национальным правилам эксплуатации ВС.

5.11.4 Поле (столбец) 3 содержит общее количество установленных на борту ВС резервированных элементов. Тире («-») указывает на то, что их количество может варьироваться.

5.11.5 Поле (столбец) 4 содержит минимальное число элементов, которое должно быть работоспособным при вылете ВС. Тире («-») указывает на то, что это число может варьироваться.

5.11.6 Поле (столбец) 5 содержит (при необходимости) дополнительные условия выпуска ВС в полет с данным видом отказа на борту. Если такое условие предусмотрено, то вылет с данным отказом возможен только при выполнении указанных условий. Если в этом столбце нет текста, то вылет возможен без каких-либо дополнительных условий и ограничений.

Для некоторых элементов возможно несколько решений для организации вылета ВС с допустимым отказом. Каждое решение может иметь свой срок устранения отказа и свои ограничения.

В поле 5 используют следующие символы:

(\*) означает, что неработоспособное оборудование в кабине экипажа должно быть снабжено специальной маркировкой, чтобы четко обозначить для членов экипажа ВС неработоспособность такого оборудования;

(Л) означает, что экипаж должен выполнять специальную процедуру в области летной эксплуатации (допускается выполнение такой процедуры также другим квалифицированным и допущенным авиационным персоналом);

(Т) означает, что наземный технический персонал должен выполнить специальную процедуру в области технической эксплуатации (допускается выполнение такой процедуры также членом экипажа ВС, если он допущен к выполнению таких работ).

Все эти условия должны обязательно выполняться при организации вылета ВС с допустимыми отказами.

Материал поля 5 является частью раздела «Допустимые отказы» и утверждается (одобряется) уполномоченным органом государства разработчика в области сертификации типовой конструкции. Указанные сведения могут использоваться для:

- представления дополнительной информации, связанной с условиями вылета (эта дополнительная информация не меняет требований и ограничений, предусмотренных условиями допуска ВС к полету с отказами на борту);
- определения условий выполнения полета с соответствующим отказавшим элементом;
- введения ограничений на вылет с отказом в особых условиях (в отдельных случаях);
- смягчения ограничений на вылет с отказом в особых условиях (в отдельных случаях).

В некоторых условиях допуска необходимо убедиться в работоспособности оставшегося на борту оборудования с учетом уже возникшего допустимого отказа. В этом случае используются термины «работоспособно» и «проверено».

В первом случае, предусматривается, что оборудование «работоспособно», но не требуется выполнение специальной проверки для подтверждения этого. Элемент считается работоспособным, если в предшествующий период эксплуатации не было выявлено его отказов.

Во втором случае предусматривается, что должна быть выполнена проверка работоспособности элемента и работоспособность его подтверждена в пределах сроков, указанных в ТМПО.

#### 5.12 Раздел «Процедуры летной эксплуатации»

5.12.1 Раздел содержит процедуры в области летной эксплуатации (Л), которые применяются согласно обязательным требованиям раздела «Допустимые отказы».

Этот раздел содержит перечень всех процедур, отмеченных в разделе «Допустимые отказы» символом (Л) в поле 5 «Примечания или ограничения». Он не требует утверждения уполномоченным органом государства разработчика в области сертификации типовой конструкции, но необходимость выполнения таких процедур устанавливается в разделе «Допустимые отказы» и подлежит утверждению (одобрению) в его составе.

Обычно такие процедуры выполняются экипажем ВС, но допускается их выполнение и другими специалистами с необходимой квалификацией и допусками. За несоблюдение этих процедур, независимо от того, кто их выполняет, отвечает командир ВС.

5.12.2 В случае, когда к отказавшему элементу применима соответствующая процедура в области летной эксплуатации, если в условиях вылета с отказом в разделе «Допустимые отказы» или в самой процедуре с символом «Л» в данном разделе не указан срок ее проведения, то она должна выполняться до начала каждого полета с данным допустимым отказом. Если по какой либо причине невозможно выполнить это требование, то ВС к вылету с таким отказом не допускается.

5.12.3 Возможны несколько типов процедур в области летной эксплуатации, приводимых в данном разделе:

- процедуры, которые требуют от экипажа ВС выполнения какого-либо действия и являются дополнением к стандартным эксплуатационным процедурам, используемым летным экипажем (например, дополнительные операции с переключателями и селекторами для нестандартной конфигурации систем);

- процедуры, связанные с ухудшением эксплуатационных характеристик, которое должно учитываться в ходе подготовки к полету (например, вылет с отдельными неработоспособными элементами механизации);

- процедуры, предусматривающие только обязательное ознакомление экипажа с определенной информацией относительно ухудшения эксплуатационных характеристик, которую экипаж обязан принять во внимание (например, сведения об условиях в кабине при отказе вентиляторов, об увеличении расхода топлива при отдельных отказах в системе отбора воздуха от двигателя и др.).

### 5.13 Раздел «Процедуры технической эксплуатации»

5.13.1 Раздел содержит процедуры в области технической эксплуатации, которые применяются согласно обязательным требованиям раздела «Допустимые отказы».

Этот раздел содержит перечень ссылок на процедурные МД (технологические карты) из Руководства по технической эксплуатации ВС, отмеченных в разделе «Допустимые отказы» символом (Т) в поле 5 «Примечания или ограничения». Он не требует утверждения уполномоченным органом государства разработчика в области сертификации типовой конструкции, но необходимость выполнения таких процедур устанавливается в разделе «Допустимые отказы» и подлежит утверждению (одобрению) в его составе.

5.13.2 Если в разделе «Допустимые отказы» нет специальных на то указаний, то процедуры раздела «Процедуры технической эксплуатации» не предусматривают демонтаж неработоспособного элемента с допустимым отказом с борта ВС.

В случае, когда к отказавшему элементу применима соответствующая процедура в области технической эксплуатации, если в условиях вылета с отказом в разделе «Допустимые отказы» или в самой процедуре с символом «Т» в данном разделе не указан срок ее проведения, то она должна выполняться только один раз с начала первого полета с данным допустимым отказом. Если по какой либо причине невозможно выполнить это требование, то ВС к вылету с таким отказом не допускается.

5.13.3 Возможны несколько типов процедур в области технической эксплуатации, приводимых в данном разделе:

- процедура деактивации, предусматривающая отключение и (или) установку системы в рекомендуемый режим до вылета ВС с допустимым отказом - эта процедура выполняется один раз до первого вылета с рассматриваемым отказом;

- процедура контроля технического состояния оставшейся работоспособной части системы - эта процедура проводится либо один раз до первого вылета с рассматриваемым отказом, либо выполняется каждый раз при вылете с таким отказом, если требования и условия раздела «Допустимые отказы» предусматривают повторные полеты с данным видом отказа.

Все процедуры деактивации неработоспособного оборудования, связанные с ТМПО, излагаются в Руководстве по технической эксплуатации и являются неотъемлемой частью указаний по поддержанию летной годности ВС, предусмотренных требованиями применимых норм летной годности.

5.14 Примеры оформления титульного листа и листов разделов ТМПО в печатной публикации приведены в Приложении Б.

## **6 Оформление и издание**

### **6.1 Оформление листов печатной публикации**

6.1.1 При издании печатной публикации ТМПО используется книжная ориентация страниц и печать на бумажном носителе с обеих сторон листа. Предусматривается переплет печатных публикаций (брошюр) с указанием на переплете наименования документа.

6.1.2 Печатная версия МД может состоять из любого числа страниц формата А4 оборотом или без оборота. В нижней части каждой страницы размещаются: код МД, при необходимости, номер версии МД, дата его последнего изменения, порядковый номер страницы МД и номер изменения документа, а на последней печатной странице модуля данных - специальная отметка «Конец модуля данных» [5].

6.1.3 В нижней части страницы МД могут размещаться сведения об ограничении распространения (в пределах контракта поставки) на отдельные экземпляры или группы ВС, либо ставится отметка «Все». В верхней части страницы размещаются логотип разработчика ВС и отличительный код печатной публикации (книги).

6.1.4 Каждая страница (МД) раздела «Допустимые отказы» должна иметь:

- указание реквизитов одобрения данной страницы (например: дата, номер изменения, соответственно подтвержденный записью в Листе регистрации изменений, содержащем соответствующую дату, и т.д.);

- обозначение (код) ВС согласно Сертификату типа;

- идентификационный номер документа (код технической публикации).

Страницы (МД) разделов «Допустимые отказы» и «Процедуры технической эксплуатации», не подлежащих утверждению (одобрению) уполномоченными органами, должны иметь дату утверждения (последнего изменения) разработчиком, используемую вместо даты одобрения.

6.1.5 Листы перечня форматируются для печати с полями под перфорацию в соответствии конструкцией используемого замка-сшивателя. При типографском издании документа по требованию заказчика допускается использование уменьшенного формата печатных брошюр, например, формата А5.

6.1.6 В колонтитулах листов помещают:

- логотип или логотипы организаций, разработавших документ;

- наименование типа и номера экземпляров ВС;
- дату утверждения (одобрения);
- номер изменения;
- номер страницы, согласно принятой системе нумерации.

6.1.7 Если предназначенная для оперативного использования информация не умещается на одной странице, то в нижней ее части размещают информацию о том, что продолжение находится на следующей странице.

## **6.2 Разделение текста и нумерация**

6.2.1 В печатных публикациях перечней текст каждого раздела должен начинаться с новой страницы. Текст на странице размещается как правило в одну колонку. Для нумерации элементов текста используются арабские цифры.

6.2.2. Формат и правила нумерации заголовков (разделов, тем, пунктов и подпунктов) определяются разработчиком в зависимости от принятого им стандарта (спецификации) для разработки и оформления ЭД. Если в принятом разработчиком стандарте (спецификации) не оговорено иное, то применяется следующее оформление:

- по всему тексту используется одинаковый шрифт (например, Arial или Times), размер шрифта не менее 12;
- вертикальный пробел между строками не менее 25-33 % от размера символа;
- для выделения текста используется жирный шрифт, более крупный шрифт или черный текст на желтом фоне, допускается, но не рекомендуется использовать цветные шрифты, соответствующие цветам, используемым на борту в системе индикации и сигнализации;
- прописной шрифт внутри текста используют для выделения сообщений (при этом текст сообщений заключают в кавычки), описания положения рычагов, переключателей и других средств управления и контроля, воспроизводящих обозначения на соответствующих трафаретах, а также принятых наименований агрегатов и оборудования.

6.2.3 Информацию относительно маркировки приборов по ограничениям представляют в цветном изображении, соответствующем используемой на борту системе индикации и сигнализации.

6.2.4 В печатной публикации перечней кроме титульного листа перед каждым разделом помещается шмуцтитул по формату типового печатного листа, имеющий выступающую за пределы этого формата на 8-12 мм часть («язычок»), снабженный заголовком или номером раздела. «Язычки» шмуцтитолов во всем блоке печатной брошюры должны располагаться по вертикали так, чтобы при открытой брошюре можно было видеть одновременно заголовки всех разделов. Обложка брошюры должна перекрывать «язычки» шмуцтитолов для исключения их повреждения при использовании.

Титульные листы в печатной публикации перечней рекомендуется ламинировать с целью обеспечения их сохранности при длительном использовании.

В печатных публикациях цвета шмуцтитолов разделов рекомендуется делать разными, а сами шмуцтитололы разделов рекомендуется ламинировать с целью обеспечения их сохранности при длительном использовании.

6.2.5 В каждой книге печатной публикации помещаются общий раздел (служебный МД) «Содержание» [5]. Содержание помещают непосредственно после титульного листа, оно включает наименования элементов текста (модулей данных), имеющих самостоятельные заголовки.



В каждой книге печатной публикации помещаются также общие разделы (служебные МД): «Перечень действующих модулей данных», «Лист регистрации временных изменений», «Лист регистрации изменений» и «Перечень внесенных изменений» [5].

### **6.3 Переплет**

6.3.1 Переплет брошюр печатной публикации перечня должен быть разъемным, предпочтительно типа перекидного скоросшивателя на разъемных (раздвижных) кольцах для обеспечения возможности удобного извлечения любых листов, включения новых и удобного раскрытия книги на любой странице.

6.3.2 Соединение должно позволять свободно переворачивать страницу на 360 градусов и легко укладывать страницы одна на другую при перелистывании. Минимальный угол разворота должен равняться 180 градусов с тем, чтобы документ мог использоваться без удерживания его рукой от самопроизвольного закрывания. Соединение должно обеспечивать прочтение текста на всем поле страницы и возможность замены страниц без риска их рассыпания при открытом замке переплета. Использование переплетов на винтовых соединениях или на шнурах не допускается.

6.3.3 Переплет изготавливают из прочного износостойчивого материала, надежно защищающего печатную публикацию от повреждений и обеспечивающего возможность длительного пользования ею без ущерба для состояния и внешнего вида документа.

### **6.4 Изменения и дополнения**

6.4.1 При внесении изменений и дополнений на каждой измененной странице (в модуле данных) проставляют:

- отметку «Изменение № ...» («Дополнение № ...») или «Изм. № ...» («Доп. № ...»);
- дату одобрения для одобряемого раздела «Допустимые отказы» или дату утверждения

(последнего изменения) для неодобряемой части документа.

На титульном листе должна быть указана дата одобрения для одобряемого раздела «Допустимые отказы» или дата утверждения (последнего изменения) для неодобряемой части документа.

Измененные страницы печатной публикации должны издаваться тем же способом, что и ранее изданные, с соблюдением тех же правил (способов) оформления.

6.4.2 Изменения вносятся путем замены или введением вновь страниц (модулей данных), в которых находится информация с вносимыми поправками или, если применимо, аннулированием (изъятием) страниц (модулей данных).

Измененные места в тексте следует обозначать вертикальной линией на внешнем поле страницы. При последующем изменении текста на данной странице (в модуле данных) вертикальная черта ставится только против последнего изменения.

6.4.3 Дополнения к ТМПО вносятся вложением комплекта страниц (МД), содержащих всю необходимую информацию, связанную с конкретным изменением конструкции или условий эксплуатации, обусловивших выпуск данного дополнения. Каждая страница (МД) Дополнения должна иметь идентификатор ВС и ТМПО, для которых выпущено это дополнение, и дату утверждения (одобрения) уполномоченными органами.

**Приложение А**

(справочное)

**Пояснения к некоторым терминам****А.1 К термину «Минимальный перечень оборудования» (п. 3.1.6)**

Минимальный перечень оборудования формируется на основе утвержденного (одобренного) ТМПО с учетом конфигурации, условий эксплуатации и состава оборудования экземпляра ВС или группы ВС конкретного эксплуатанта. МПО является частью технической документации эксплуатанта, регламентирующей производство полетов, и подлежит утверждению уполномоченным органом государства эксплуатанта ВС. Кроме перечня элементов функциональных систем, включая бортовое оборудование, и силовой установки, при временной неработоспособности которых в определенных условиях эксплуатации допускается вылет ВС без снижения уровня безопасности, установленного требованиями норм летной годности и других НД, МПО определяет также дополнительные процедуры и ограничения в области летной и технической эксплуатации данного экземпляра ВС или группы ВС эксплуатанта, связанные с условиями выполнения полетов с отказами, и допустимую продолжительность такой эксплуатации.

**А.2 К термину «Неработоспособное состояние» (п. 3.1.8)**

Техническое состояние объекта (системы, подсистемы, изделия) описывается набором значений параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции согласно требованиям нормативной и (или) конструкторской документации. При отказе - наступлении неработоспособного состояния - объекта все или часть указанных значений не отвечают требованиям нормативной и (или) конструкторской документации. Для технически сложных объектов часто необходимо деление их неработоспособных состояний на различные виды, включающие полностью и частично неработоспособные состояния. В последнем случае объект способен лишь частично выполнить заданные функции. Кроме того, некоторые системы имеют встроенные средства контроля, которые выдают или накапливают информацию об отказах для авиационного персонала, но наличие таких электронных сообщений указанных средств не является достаточным признаком того, что рассматриваемая система неработоспособна.

**А.3 К термину «Процедура» (п. 3.1.10)**

Данное понятие охватывает два вида процедур: организационные, устанавливающие порядок и правила взаимодействия подразделений и (или) лиц авиационного персонала в организации, и технологические, устанавливающие технологию выполнения работ летным и техническим авиационным и иным персоналом при летной и технической эксплуатации ВС.

**А.4 К термину «Руководство по производству полетов» (п. 3.1.12)**

Руководство по производству полетов подлежит согласованию, а его отдельные части - утверждению, уполномоченным органом государства эксплуатанта при сертификации эксплуатанта.

**А.5 К термину «Типовой минимальный перечень оборудования» (п. 3.1.15)**

Типовой минимальный перечень оборудования является частью типовой конструкции ВС и подлежит утверждению (одобрению) уполномоченным органом государства разработчика в области сертификации типовой конструкции. Кроме перечня элементов

функциональных систем, включая бортовое оборудование, и силовой установки, при временной неработоспособности которых в определенных условиях эксплуатации допускается вылет ВС без снижения уровня безопасности, установленного нормами летной годности и другими НД, ТМПО определяет также дополнительные процедуры и ограничения летной и технической эксплуатации данного типа ВС, связанные с условиям выполнения полетов с отказами, и допустимую продолжительность такой эксплуатации.



**Приложение Б**

(обязательное)

**Примеры оформления печатных страниц  
Типового минимального перечня оборудования**

Б.1 Типовые формы оформления печатных страниц ТМПО соответствуют правилам оформления печатных публикаций, приведенным в авиационном справочнике [5].

Б.2 Форма титульного листа ТМПО приведена на рисунке Б.1.

Б.3 Форма листов раздела «Введение» («Преамбула») проиллюстрирована на рисунках Б.2, Б.3, Б.4 и Б.5.

Б.4 Форма листа, содержащего взаимосвязи между сообщениями КИСС и условиями вылета, приведена на рисунке Б.6.

Б.5 Форма листов раздела «Допустимые отказы» приведена на рисунках Б.7 и Б.8.

Б.6 Форма листов раздела «Процедуры летной эксплуатации» приведена на рисунках Б.9 и Б.10.

Б.7 Форма листов раздела «Процедуры технической эксплуатации» приведена на рисунках Б.11, Б.12 и Б.13.

**ПРИКЛАДНАЯ**

**ЛОГИСТИКА**

ЛОГОТИП

PMС- XXXXX-XXXXX-MMELX-XX

Тип воздушного судна

## Типовой минимальный перечень оборудования

PMС-XXXXX-XXXXX-MMELX-XX

Выпуск № XXX

ПРИКЛАДНАЯ  
ЛОГИСТИКА



Утвержден \_\_\_\_\_ (кем) \_\_\_\_\_ XX.XX.20XX

XXXXX-000-00

Изготовитель:

ОАО "XXX"

Адрес

Действительно:  
с XXXС00496071810U  
по XXXР00031084210U

Конец модуля данных

XXXXX-A-15-A0-00-00A-001A-A

20XX-XX-XX Страница 1

ЛОГОТИП

PMC- XXXXX-XXXXX-ММЕLX-XX

## Типовой перечень минимального оборудования - Введение

Содержание		Страница
Ссылки .....		1
Описание.....		1
1    Общая часть .....		1
2    Содержание.....		2
3    Принятие решения на вылет .....		2
4    Техническое обслуживание.....		2
5    Сроки устранения допустимых отказов .....		3
5.1   Категория А.....		3
5.2   Категория В.....		3
5.3   Категория С.....		3
5.4   Категория D .....		3
6    Продление сроков устранения отказов .....		3
7    Сокращения, термины и символы.....		4
8    Комплексная информационная система сигнализации .....		4

Перечень таблиц		Страница
1    Ссылки .....		1

### Ссылки

Таблица 1 - Ссылки

Модуль данных/публикация	Наименование
Нет ссылок	

### Описание

#### 1    Общая часть

Настоящий документ разработан для типовой конструкции ВС и ожидаемых условий эксплуатации согласно требованиям сертификационного базиса СБ XXXXXXXXXX. (указывается обозначение)

В документе нет расхождений с применимыми требованиями к летной годности ВС.

Цель документа – обеспечить эксплуатацию ВС с отдельными допустимыми отказами систем и оборудования в пределах регламентированных в перечне сроков устранения указанных отказов. Указанные сроки являются предельными, предпочтительно, чтобы ремонт был выполнен в ближайшее возможное время до их истечения.

Условия и ограничения перечня не освобождают командира ВС от ответственности при принятии решения о возможности полета ВС с допустимыми согласно перечню отказами.

Настоящий документ используется авиационным и иным допущенным персоналом эксплуатанта только до начала полета ВС. Решение о продолжении полета после возникновения отказа в полете принимается командиром ВС в соответствии с указаниями и процедурами используемой в полете документации по летной эксплуатации.

Действительно: Все

XXXXX-A-15-A0-00-00A-018A-A

20XX-XX-XX   Страница 1

ЛОГОТИП

PMC- XXXXX-XXXXX-MMELX-XX

Командир ВС может обращаться к документу при принятии такого решения только для оценки влияния конкретного отказа на возможность вылета с транзитного аэродрома или целесообразности возвращения на базовый аэродром для устранения отказа.

Утверждение (одобрение) настоящего документа уполномоченным органом государства разработчика в области сертификации типовой конструкции означает разрешение коммерческой и иной эксплуатации данного типа ВС с указанными в документе допустимыми отказами при условии, что приемлемый уровень безопасности обеспечен путем обязательного соблюдения включенных в перечень процедур в области летной и технической эксплуатации, а также путем передачи неработоспособных функций резервному оборудованию.

#### Примечание

Условия допуска ВС к полету с недостающими внешними составными частями конструкции фюзеляжа и силовой установки содержатся в утвержденном (одобренном) Перечне допустимых отклонений в конфигурации ВС.

## 2 Содержание

### **ВНИМАНИЕ**

Все элементы систем и оборудования ВС, предусмотренные нормами летной годности и правилами эксплуатации и не включенные в данный документ, должны быть работоспособны перед каждым вылетом.

Документ содержит только те элементы систем и оборудования ВС, которые предусмотрены применимыми нормами летной годности и правилами эксплуатации и отказ части из которых допустим без снижения уровня безопасности полетов, предусмотренного нормами, при условии соблюдения предусмотренных документом ограничений и процедур. Составные части, безусловно необходимые для обеспечения летной годности ВС, например: крыло, рули, закрылки, двигатели, шасси и т.д., - не включены в перечень и должны быть работоспособны во всех полетах.

## 3 Принятие решения на вылет

Решение командира ВС о возможности или невозможности вылета с допустимыми отказами систем и оборудования имеет безусловный приоритет по отношению к положениям настоящего документа. Командир ВС вправе потребовать устранения допустимых отказов, предусмотренных документом, если сочтет, что соответствующее оборудование необходимо для обеспечения безопасности конкретного полета в определенных условиях.

Перед вылетом ВС с несколькими допустимыми согласно настоящему документу отказами следует убедиться, что их взаимное влияние не повлечет за собой снижение уровня безопасности и (или) чрезмерное увеличение рабочей нагрузки на экипаж ВС. Это особенно важно учитывать при нескольких отказах в смежных системах. В этом случае следует принимать во внимание особенности конкретной ситуации, включая погоду и другие условия на планируемом маршруте полета.

## 4 Техническое обслуживание

Наземный технический персонал должен сделать все возможное, чтобы устранить предусмотренные настоящим документом допустимые отказы как можно раньше и выпустить ВС в полет в полностью работоспособном состоянии.

Командиру ВС следует немедленно доложить, возможно ли устранение каждого из допустимых отказов до планируемого вылета ВС.

Действительно: Все

XXXXX-A-15-A0-00-00A-018A-A

20XX-XX-XX Страница 2

ЛОГОТИП

РМС- XXXXX-XXXXX-ММЕЛХ-ХХ

При выпуске ВС в полет с допустимыми отказами необходимо выполнить следующие условия:

- 1 Бортовой технический журнал ВС должен содержать детальное описание отказа(ов), специальные указания летному экипажу, если это необходимо, и информацию о том, какой ремонт был выполнен.
- 2 Элементы систем и оборудования, с которыми летный экипаж обычно работает в полете (включая средства управления бортовыми системами, а также средства сигнализации и индикации), в случае их неработоспособности должны быть четко обозначены (маркированы) как неработоспособные. Указанная маркировка наносится по возможности именно на отказавший элемент (прибор, панель), в противном случае вид и место нанесения маркировки определяет эксплуатант в своем МПО.
- 3 Если при выполнении полета с допустимыми отказами неосторожные операции с какими-либо элементами систем и оборудования могут угрожать безопасности полета, то такие элементы следует рассматривать как физически неработоспособные и применять соответствующие процедуры, предусмотренные настоящим документом.
- 4 Необходимые обязательные процедуры в области летной и технической эксплуатации содержатся в соответствующих разделах настоящего документа.

## 5 Сроки устранения допустимых отказов

Допустимые отказы систем и оборудования подлежат обязательному устранению до истечения сроков, регламентированных в графе "Категория отказа по сроку устранения" в таблицах допустимых отказов настоящего документа. Если срок указан в календарных днях, то его течение начинается в 00:01 дня, следующего за обнаружением отказа.

### 5.1 Категория А

Стандартный срок устранения отказа не установлен, однако отказ подлежит устранению согласно условиям, указанным в графе "Примечания или ограничения" в таблицах допустимых отказов настоящего документа.

### 5.2 Категория В

Отказы данной категории должны быть устранены в течение трех (3) календарных дней, исключая день обнаружения.

### 5.3 Категория С

Отказы данной категории должны быть устранены в течение десяти (10) календарных дней, исключая день обнаружения.

### 5.4 Категория D

Отказы данной категории должны быть устранены в течение ста двадцати (120) календарных дней, исключая день обнаружения.

## 6 Продление сроков устранения отказов

Уполномоченный орган государства эксплуатанта может разрешить эксплуатанту использование процедур продления сроков устранения допустимых отказов категорий В, С и D на согласованные сроки в соответствии с правилами эксплуатации, действующими в государстве эксплуатанта. Указанная процедура подлежит согласованию (утверждению) в составе МПО конкретного эксплуатанта.

Действительно: Все

XXXXX-A-15-A0-00-00A-018A-A

20XX-XX-XX Страница 3



ЛОГОТИП

PMC- XXXXX-XXXXX-MMELX-XX

## 7 Сокращения, термины и символы

В документе использованы сокращения, термины и символы, представленные в следующих модулях данных:

(далее приводятся ссылки на модули данных с перечнями используемых в ТМПО сокращений, терминов и символов, при необходимости).

## 8 Комплексная информационная система сигнализации

(если предусмотрена)

Воздушное судно оборудовано КИСС (например, типа ECAM/EICAS), которая обеспечивает различные уровни приоритетов выводимой информации ("Предупреждение", "Внимание", "Состояние" и др.).

(далее излагаются указания по использованию информации КИСС с учетом разного приоритета сообщений при формировании и использовании МПО эксплуатанта).

**ПРИКЛАДНАЯ**  
**ЛОГИСТИКА**

Действительно: Все

Конец модуля данных

XXXXX-A-15-A0-00-00A-018A-A

20XX-XX-XX Страница 4

Рисунок Б.5 - Форма листа раздела «Введение» («Пreamбула»)

ЛОГОТИП

PMC- XXXXX-XXXXX-MMELX-XX

## Типовой перечень минимального оборудования - Перечень взаимосвязей между сообщениями КИСС и условиями вылета

Содержание		Страница
Ссылки .....		1
Описание.....		1
1 Взаимосвязи между сообщениями КИСС и условиями вылета.....		1

Перечень таблиц		Страница
1 Ссылки .....		1
2 Перечень взаимосвязей .....		1

### Ссылки

Таблица 1 - Ссылки

Модуль данных/публикация	Наименование
<a href="#">XXXXX-A-15-A0-01-28A-043A-A</a>	Допустимые отказы - Топливная система

### Описание

#### 1 Взаимосвязи между сообщениями КИСС и условиями вылета

Перечень взаимосвязей между сообщениями КИСС и условиями вылета представлен в табл. 2.

Таблица 2 - Перечень взаимосвязей

Сообщение КИСС	Условие вылета	Примечание
<b>28 Топливная система</b>		
28-12 Подсистема вентиляции топливных баков		
SURG OPRES VALVE (L) FAULT	См. соответствующие п. (1) (1.1) графы "Примечания или ограничения" в таблице допустимых отказов для клапана перепуска в модуле данных <a href="#">XXXXX-A-15-A0-01-28A-043A-A</a>	
28-21 Топливные насосы		
CENTR TANK PUMP FAULT	Вылет запрещен	
...	...	...

Действительно:  
с XXXC00496071810U  
по XXXP00031084210U

Конец модуля данных

XXXXX-A-15-A0-00-00A-010A-A

20XX-XX-XX Страница 1

ЛОГОТИП

PMS- XXXXX-XXXXX-MMELX-XX

**Допустимые отказы - Принятые обозначения**

<b>Содержание</b>	Страница
Ссылки .....	1
Описание.....	1
1 Принятые обозначения.....	1

<b>Перечень таблиц</b>	Страница
1 Ссылки .....	1

**Ссылки***Таблица 1 - Ссылки*

Модуль данных/публикация	Наименование
Нет ссылок	

**Описание****1 Принятые обозначения**

В заголовках таблиц перечней допустимых отказов для систем и оборудования приняты следующие обозначения:

КОС – Категория отказа по сроку устранения

КЭБ – Количество элементов на борту

КТВ – Количество элементов, требуемое для вылета

Действительно: Все

Конец модуля данных

XXXXX-A-15-A0-01-00A-005A-A

20XX-XX-XX Страница 1

ЛОГОТИП

PMS- XXXXX-XXXXX-MMELX-XX

**Допустимые отказы - Топливная система****Содержание**

Страница

Ссылки .....	1
Описание.....	1
1 Топливная система .....	1

**Перечень таблиц**

Страница

1 Ссылки .....	1
2 Перечень допустимых отказов топливной системы .....	1

**Ссылки**

Таблица 1 - Ссылки

Модуль данных/публикация	Наименование
<a href="#">XXXXX-A-15-A0-01-00A-005A-A</a>	Допустимые отказы - Принятые обозначения

**Описание****1 Топливная система**

Перечень допустимых отказов представлен в табл. 2.

Принятые в заголовке табл. 2 обозначения см. в модуле данных [XXXXX-A-15-A0-01-00A-005A-A](#).

Таблица 2 - Перечень допустимых отказов топливной системы

Код (номер) и наименование системы-подсистемы, элемента	КОС	КЭБ	КТВ	Примечания или ограничения
<b>28-12 Подсистема вентиляции топливных баков</b>				
<b>01 Клапан перепуска:</b>				
В дополнительном центральном баке (ДЦБ)	С	1	0	(Л)

**28-12 Подсистема вентиляции топливных баков**

01 Клапан перепуска:

В дополнительном центральном баке (ДЦБ) С 1 0 (Л)

- 1 Допускается неработоспособное состояние при следующих условиях:
  - 1.1 Подсистема ручной перекачки из ДЦБ в центральный бак работает нормально.
  - 1.2 ...
- 2 Полет выполняется на высоте не более 3000 м.

Действительно:  
с ХХХС00496071810U  
по ХХХР00031084210U

Конец модуля данных

XXXXX-A-15-A0-01-28A-043A-A

20XX-XX-XX Страница 1

ЛОГОТИП

PMC- XXXXX-XXXXX-ММЕLX-XX

## Процедуры летной эксплуатации - Топливная система

### Содержание

		Страница
Ссылки .....		1
Описание.....		1
1 Топливная система .....		1
1.1 28-12 Подсистема вентиляции топливных баков.....		1
1.1.1 01 Клапан перепуска .....		1
1.1.1.1 В перепускном баке.....		1
1.2 28-21 Топливные насосы .....		2
1.2.1 01 Подкачивающий насос .....		2
1.2.1.1 Основной .....		2

### Перечень таблиц

		Страница
1 Ссылки .....		1
2 Действия экипажа при эксплуатации с отказавшим клапаном перепуска в перепускном баке.....		1
3 Действия экипажа при эксплуатации с отказавшим основным подкачивающим насосом .....		2

### Ссылки

Таблица 1 - Ссылки

Модуль данных/публикация	Наименование
<a href="#">XXXXX-A-15-A0-01-28A-043A-A</a>	Допустимые отказы - Топливная система

### Описание

#### 1 Топливная система

При эксплуатации топливной системы с допустимыми отказами летному экипажу необходимо выполнять следующие обязательные процедуры.

#### 1.1 28-12 Подсистема вентиляции топливных баков

##### 1.1.1 01 Клапан перепуска

##### 1.1.1.1 В перепускном баке

Действия экипажа представлены в табл. 2.

Таблица 2 - Действия экипажа при эксплуатации с отказавшим клапаном перепуска в перепускном баке

Условия (этап работы)	Необходимые действия
При выполнении полета	Избегать боковых перегрузок при рулении и наборе высоты во избежание течи топлива.  После набора высоты и выхода на крейсерский режим убедиться в отсутствии течи и достаточности запаса топлива с учетом установленных резервов.

Действительно:  
с XXXC00496071810U  
по XXXP00031084210U

XXXXX-A-15-A0-02-28A-100A-A

20XX-XX-XX Страница 1

ЛОГОТИП

PMS- XXXXX-XXXXX-MMELX-XX

**1.2 28-21 Топливные насосы**

1.2.1 01 Подкачивающий насос

1.2.1.1 Основной

Действия экипажа представлены в табл. 3.

Таблица 3 - Действия экипажа при эксплуатации с отказавшим основным подкачивающим насосом

Условия (этап работы)	Необходимые действия
Ограничения	См. соответствующие п. (1) и (2) графы "Примечания или ограничения" в таблице допустимых отказов модуля данных <a href="#">XXXXX-A-15-A0-01-28A-043A-A</a> .
При выполнении предполетного осмотра	Установить переключатель "ПОДКАЧ. НАСОС" в положение ВЫКЛ.

**ПРИКЛАДНАЯ**  
**ЛОГИСТИКА**

Действительно:  
с XXXC00496071810U  
по XXXP00031084210U

XXXXX-A-15-A0-02-28A-100A-A  
Конец модуля данных

20XX-XX-XX Страница 2

ЛОГОТИП

PMS- XXXXX-XXXXX-AMMXX-XX

## Процедуры технической эксплуатации - Система кондиционирования

### Вытяжной вентилятор - Отключение клапана 3200T

#### Содержание

	Страница
Ссылки .....	1
Предварительные требования .....	1
Технология .....	3
Завершающие действия .....	3

#### Перечень таблиц

		Страница
1	Ссылки .....	1
2	Требуемые условия .....	2
3	Персонал .....	2
4	Наземные средства контроля .....	2
5	Расходуемые материалы .....	2
6	Запасные части .....	2
7	Необходимые условия .....	3

#### Ссылки

Таблица 1 - Ссылки

Модуль данных/публикация	Наименование
Нет ссылок	

#### Предварительные требования

##### Данные об изделии

###### Зоны обслуживания

121, 320

###### Панели доступа

L324A

###### Требуемые условия для обслуживания

Электропитание - Да - Внешний

###### Трудоемкость выполнения

Предварительные требования / 0,1 / чел.ч

Технология / 0,1 / чел.ч

Завершающие действия / 0,1 / чел.ч

Действительно: Все

XXXXX-A-21-24-02-00A-510A-A

20XX-XX-XX Страница 1

ЛОГОТИП

PMS- XXXXX-XXXXX-AMMXX-XX

**Требуемые условия**

Таблица 2 - Требуемые условия

Наименование	Модуль данных
Откройте крышку люка отсека авиационного оборудования.	
Подключите наземный источник электропитания.	
Включите электропитание бортовой сети постоянным током.	

**Персонал**

Таблица 3 - Персонал

Специалист	Специальность	Уровень квалификации	Квалификац. отметка	Продолжит.
Специалист А	Электрооборудование	Базовый	А3	0.3 час

**Наземные средства контроля**

Таблица 4 - Наземные средства контроля

Наименование	Обозначение/Код	Количество	Примечания
Нет			

**Расходные материалы**

Таблица 5 - Расходные материалы

Наименование	Обозначение/Код	Количество	Примечания
Нет			

**Запасные части**

Таблица 6 - Запасные части

Наименование	Обозначение/Код	Количество	Примечания
Нет			

**Меры безопасности**

Общие

Действительно: Все

XXXXX-A-21-24-02-00A-510A-A

20XX-XX-XX Страница 2



ЛОГОТИП

PMS- XXXXX-XXXXX-AMMXX-XX

**Технология**

- 1 На панели 22VU отключить вентилятор переключателем "EXTRACT".
- 2 В отсеке авиационного оборудования проверить положение заслонки клапана 21HQ - Заслонка открыта, индикатор на корпусе клапана в положении "0".

**Завершающие действия****Требуемые условия***Таблица 7 - Необходимые условия*

Наименование	Модуль данных
Отключите электропитание бортовой сети.	
Отключите наземный источник электропитания.	
Закройте крышку люка отсека авиационного оборудования.	

ПРИКЛАДНАЯ

ЛОГИСТИКА

Действительно: Все

XXXXX-A-21-24-02-00A-510A-A

Конец модуля данных

XXXX-XX-XX Страница 3

### Библиография

- [1] Приложение 6 к Чикагской конвенции. Эксплуатация воздушных судов. - ИКАО. - 2001. - в 3 ч.
- [2] Руководство ИКАО по летной годности. Doc 9760. - ИКАО. - 2001. - в 2 т.
- [3] ICAO Master Minimum Equipment List/Minimum Equipment List Policy and Procedures Manual. - ICAO-COSCAP. - 2006
- [4] Приложение 1 к Чикагской конвенции. Выдача свидетельств авиационному персоналу. - ИКАО. - 2001
- [5] AC 1.1.S1000DR-2007 Авиационный справочник. Международная спецификация для технических публикаций с использованием исходной базы данных



Головная организация по стандартизации - ФГУП «НИИСУ»

Первый заместитель генерального директора	А.А. Никодимов
Начальник отделения	И.И. Муравский
Начальник отдела	Л.М. Бондарева
Нормализационный контроль	В.Д. Семенов
Редакционный контроль	Н.О. Классен
Метрологический контроль	А.В. Толстоусов
Ответственный исполнитель	Д.А. Игнатов

Головной исполнитель - ФГУП «ЛИИ им. М.М. Громова»

Заместитель начальника института	В.И. Вид
Ответственный исполнитель, начальник отделения	А.Н. Петров

**ПРИКЛАДНАЯ**

**ЛОГИСТИКА**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### к проекту авиационного стандарта ОСТ «Воздушные суда гражданской авиации. Минимальные перечни оборудования. Общие требования»

(окончательная редакция)

#### 1. Основание для разработки стандарта

Основанием для разработки стандарта является Программа разработки стандартов на 2009 г. по ТК 323 «Авиационная техника» и Федеральная целевая программа «Развитие гражданской авиационной техники России на 2002-2010 годы и на период до 2015 года».

#### 2. Цели и задачи разработки стандарта

Основной целью и задачами разработки стандарта является регламентация порядка разработки и оформления в составе отечественной документации по эксплуатации воздушных судов (ВС) гражданской авиации (ГА) относительно новых для отечественной авиации видов документов: минимального перечня оборудования для типа ВС и соответствующего перечня для эксплуатанта ВС. Такой порядок должен отвечать стандартам и рекомендуемой практике ИКАО, а также международно-признанным стандартам подготовки эксплуатационной и технической документации на гражданскую авиационную технику (АТ).

#### 3. Характеристика объекта стандартизации

Настоящий стандарт устанавливает требования к назначению, порядку разработки, содержанию и оформлению минимальных перечней оборудования ВС, обеспечивающих безопасную эксплуатацию ВС с отдельными допустимыми отказами бортовых функциональных систем.

Стандарт предлагает внедрить в отечественной ГА сложившееся в международной практике разделение таких перечней на:

1) Типовой минимальный перечень оборудования (ТМПО) ВС – эксплуатационный документ (ЭД), выпускаемый разработчиком АТ, непосредственно связанный с конструкцией ВС и подлежащий сертификации (утверждению) уполномоченными авиационными органами государств разработчика и регистрации ВС;

2) Минимальный перечень оборудования (МПО) эксплуатанта ВС – технический документ, по которому непосредственно осуществляется эксплуатация ВС, выпускаемый эксплуатантом с утверждением уполномоченным авиационным органом государства эксплуатанта.

Стандарт распространяется на ВС транспортной категории ГА, разрабатываемые в РФ и сертифицируемые в порядке, установленном воздушным законодательством РФ.

Положения настоящего стандарта распространяются на ВС, заявка на сертификацию которых подана после введения в действие настоящего стандарта. В иных случаях применение настоящего стандарта устанавливается на основании межведомственного решения, определяющего его применение при переиздании ТМПО ВС.

#### 4. Введение в действие

Предполагаемый срок введения в действие – 01.07.2011.

## **5. Взаимосвязь с другими нормативными документами**

Проект стандарта взаимоувязан со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 2.601-2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы;
- ГОСТ 2.610-2006 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов;
- ГОСТ Р 2.903-96 ЕСКД. Правила поставки документации;
- ГОСТ 18675-20XX Документация эксплуатационная и ремонтная на авиационную технику и покупные изделия для нее;
- АП-25 Нормы летной годности самолетов транспортной категории;
- АП-29 Нормы летной годности винтокрылых аппаратов транспортной категории;
- ОСТ «Воздушные суда гражданской авиации. Требования к документации по летной эксплуатации».

## **6. Источники информации**

- Приложения 1, 6 и 8 к Чикагской Конвенции о международной гражданской авиации;
- Руководство ИКАО по летной годности. Дос 9760. – в 2 т.;
- Федеральный Закон № 60-ФЗ «Воздушный Кодекс Российской Федерации» от 19.03.1997;
- ICAO Master Minimum Equipment List/Minimum Equipment List Policy and Procedures Manual;
- AC 1.1S1000DR-2007 Авиационный справочник. Международная спецификация для технических публикаций с использованием исходной базы данных.

## **7. Сведения о рассылке на отзыв**

Первая редакция проекта стандарта рассылалась на отзыв во ФГУП «ГосНИИ ГА», Авиационный регистр МАК, ведущие КБ и серийные заводы авиационной промышленности, эксплуатирующие организации (ОАО «Аэрофлот», ЗАО Авиакомпания «Волга-Днепр»), всего в 21 адрес.

От ФГУП «ЛИИ им. М.М. Громова»

Ответственный исполнитель, начальник отделения

А.Н. Петров

От ФГУП «НИИСУ»

Начальник отделения

Начальник отдела

Ответственный исполнитель

И.И. Муравский

Л.М. Бондарева

Д.А. Игнатов