ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70120— 2022

Авиационная техника гражданского назначения

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт «Центр» (ФГУП «ВНИИ «Центр»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 323 «Авиационная техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 мая 2022 г. № 362-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Основные положения 4
5 Требования к разработке авиационной техники под стратегию эксплуатации по техническому состоянию 4
6 Требования к эксплуатационной документации АТ, эксплуатируемой по техническому состоянию . . 5
7 Требования к мониторингу и восстановлению летной годности авиационной техники при эксплуатации по техническому состоянию 5
Библиография 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Авиационная техника гражданского назначения

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ

Общие требования

Civil aviation equipment. Operation according to technical condition. General requirements

Дата введения — 2022—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на гражданскую авиационную технику и устанавливает общие требования и порядок применения стратегии эксплуатации по техническому состоянию в гражданской авиации.

На основе настоящего стандарта допускается при необходимости разрабатывать нормативные документы, учитывающие особенности конкретных видов авиационной техники в зависимости от их технического уровня и эксплуатационной специфики.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.124 Единая система конструкторской документации. Порядок применения покупных изделий

ГОСТ 18675 Документация эксплуатационная и ремонтная на авиационную технику и покупные изделия для нее

ГОСТ 27692 Документация эксплуатационная на авиационную технику. Построение, изложение, оформление и содержание формуляров

ГОСТ 27693 Документация эксплуатационная на авиационную технику. Построение, изложение, оформление и содержание паспортов, этикеток и талонов летной годности

ГОСТ Р 27.102 Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения

ГОСТ Р 53863 Воздушный транспорт. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Термины и определения

ГОСТ Р 54080 Воздушный транспорт. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Информационно-аналитическая система мониторинга летной годности воздушных судов. Общие требования

ГОСТ Р 56074 Воздушный транспорт. Система менеджмента безопасности авиационной деятельности (СМБ-АД). Информационная поддержка изделий авиационной техники (ИПИ-АТ) для проектировщика и производителя авиационной техники. Общие положения

ГОСТ Р 56079 Изделия авиационной техники. Безопасность полета, надежность, контролепригодность, эксплуатационная и ремонтная технологичность. Номенклатура показателей

ГОСТ Р 56080 Изделия авиационной техники. Комплексные программы обеспечения безопасности полета, надежности, контролепригодности, эксплуатационной и ремонтной технологичности. Общие требования

ГОСТ Р 56081 Изделия авиационной техники. Безопасность полета, надежность, контролепригодность, эксплуатационная и ремонтная технологичность. Порядок нормирования и контроля показателей

Издание официальное

ГОСТ Р 57907 Воздушный транспорт. Техника авиационная гражданская. Ремонт по техническому состоянию. Общие требования

ГОСТ Р 58849 Авиационная техника гражданского назначения. Порядок создания. Основные положения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 27.102,
ГОСТ Р 53863, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

авиационная техника гражданского назначения (авиационная техника): Создаваемые для гражданской авиации воздушные суда, авиационные двигатели, воздушные винты и предназначенные для установки на них составные части (компоненты и комплектующие изделия).

[ГОСТ Р 58849—2020, пункт 3.1.1]

3.1.2 **безопасный отказ:** Отказ изделия АТ, не приводящий при его единичном проявлении на любом из этапов полета к последствиям более тяжелым, чем усложнение условий полета.

3.1.3 **заказчик ремонта:** Организация, ответственная за поддержание летной годности воздушного судна.

3.1.4 **квалификационные испытания:** Испытания комплектующего изделия АТ с целью установления типовой конструкции изделия и ее соответствия требованиям федеральных авиационных правил.

3.1.5

летная годность: Состояние образца авиационной техники, характеризующее его соответствие применимым требованиям к летной годности и пригодность к выполнению безопасного полета в пределах установленных эксплуатационных ограничений и методов эксплуатации.

[ГОСТ Р 58849—2020, пункт 3.1.28]

3.1.6

нормы летной годности; НЛГ ВС: Часть авиационных правил, которая содержит требования к конструкции, параметрам и летным качествам воздушных судов и их компонентов, направленные на обеспечение безопасности полетов.

[ГОСТ Р 56074—2014, пункт 3.10]

3.1.7

покупное (комплектующее) изделие: Изделие, получаемое изготовителем конечного изделия для его комплектации в готовом виде и выпущенное по конструкторской документации предприятия разработчика.

[ГОСТ 18675—2012, пункт 3.1.11]

3.1.8

предотказное состояние изделия АТ: Работоспособное состояние изделия, при котором его определяющий(ие) параметр(ы) имеет(ют) значения, находящиеся в поле упреждающего допуска, установленного в эксплуатационной или ремонтной документации, или при котором имеет место контролируемый отказ допустимого числа элементов, составляющих внутренний резерв работоспособности изделия.

[ГОСТ Р 57907—2017, пункт 3.1.6]

3.1.9

проектный ресурс: Принятый при разработке и/или сертификации типовой конструкции вид назначенного ресурса (срока службы) изделия или ВС в целом, в пределах которых обеспечивается необходимый уровень безопасности конструкции по условиям прочности.

[ГОСТ Р 56079—2014, приложение А, таблица А.1, пункт 22]

3.1.10

ремонт по техническому состоянию: Ремонт, при котором контроль технического состояния выполняется с периодичностью, установленной в документации, а объем и момент начала ремонта определяются техническим состоянием объекта.

[ГОСТ Р 57907—2017, пункт 3.1.8]

3.1.11 **составная часть:** Часть конструкции основного изделия, а также покупное комплектующее изделие, применяемое в его составе.

3.1.12

удостоверяющий документ: Документ, выпущенный на конкретный экземпляр изделия АТ, подтверждающий его соответствие утвержденной конструкторской документации и содержащий характеристики, эксплуатационные ограничения, сведения о его техническом состоянии и другие сведения, определяемые видом документа.

[ГОСТ 18675—2012, пункт 3.1.16]

3.1.13

эксплуатация: Стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество.

Примечание — Эксплуатация изделия включает в себя в общем случае использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт.

[ГОСТ Р 56074—2014, пункт 3.20]

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АТ — авиационная техника;
БНКТ — безопасность, надежность, контролепригодность, технологичность;
ВС — воздушное судно;
ИПТО — информация для планирования технического обслуживания;
ПКИ — покупное комплектующее изделие;
РТС — ремонт по техническому состоянию;
ТМПО — типовой минимальный перечень оборудования;
ТО — техническое обслуживание;
ТОиР — техническое обслуживание и ремонт;
ТС — техническое состояние;
ЭД — эксплуатационная документация;
ЭТС — эксплуатация по техническому состоянию.

4 Основные положения

4.1 ЭТС включает в себя следующие методы:

- метод эксплуатации до отказа с контролем уровня надежности, при котором использование изделия АТ по назначению осуществляется до безопасного отказа, а управление состоянием изделия (восстановление, списание) выполняется с учетом результатов анализа надежности и ремонтопригодности;

- метод эксплуатации до предотказного состояния, при котором использование изделия АТ по назначению проводится до достижения им предотказного состояния, после чего принимают решение о восстановлении изделия или его списании.

4.2 Сущность ЭТС заключается в максимальном использовании запасов надежности изделия АТ, получаемых за счет применения при ее создании современных методов проектирования и моделирования, новых материалов, технологий, средств мониторинга и диагностирования технического состояния, а также новых методов летной эксплуатации и ремонта.

4.3 Основной целью внедрения стратегии ЭТС АТ является обеспечение безотказностии и безопасности полетов на уровне, соответствующем требованиям международных стандартов и применимых норм летной годности, при исключении затрат на выполнение плановых заводских ремонтов.

4.4 Объектами ЭТС могут быть ВС, авиационные двигатели и воздушные винты в целом, а также их составные части как вновь создаваемые, так и находящиеся в эксплуатации.

4.5 Для АТ, эксплуатируемых по ЭТС, ресурсы и сроки службы до первого ремонта и межремонтные не устанавливают. В эксплуатационной и ремонтной документации этих изделий вместо величин указанных ресурсов и сроков службы делают запись об эксплуатации их по состоянию.

5 Требования к разработке авиационной техники под стратегию эксплуатации по техническому состоянию

5.1 Общий порядок и содержание работ по созданию авиационной техники гражданского назначения установлены ГОСТ Р 58849 и конкретизированы настоящим стандартом применительно к АТ, разрабатываемой под эксплуатацию по ТС.

5.2 При проектировании основного изделия под стратегию ЭТС должна быть разработана соответствующая комплексная программа БНКТ в соответствии с ГОСТ Р 56080. Номенклатуру показателей определяют применимыми нормами летной годности (см. [1]—[4]) с учетом ГОСТ 56079, а порядок нормирования и контроля показателей устанавливают по ГОСТ Р 56081.

5.3 При проектировании изделия АТ, предназначенного для эксплуатации по ТС, разработчик, кроме назначенных ресурсных показателей, закладывает и проектные показатели долговечности (ресурс, срок службы), которые определяют расчетно-экспериментальным путем или методами математического моделирования. В процессе эксплуатации разработчик ведет работу по доведению назначенных ресурсных показателей до проектных величин.

5.4 Принимая решение о применении ПКИ на основном изделии, разрабатываемом под эксплуатацию по техническому состоянию, разработчик основного изделия должен проработать с разработчиками ПКИ вопрос возможности их перевода на ЭТС (с указанием в ТЗ или в протоколе разрешения на применение ПКИ согласно ГОСТ 2.124) с целью сокращения применения комплектующих изделий, эксплуатируемых по ресурсу и усложняющих эксплуатацию по техническому состоянию основного изделия. В обоснованных случаях допускается применение ПКИ, эксплуатируемых по ресурсу, при условии разработки организационно-технических мероприятий, позволяющих оптимизировать трудоемкость работ по их замене в процессе эксплуатации основного изделия.

5.5 Особенностью требований к конструкции АТ, разрабатываемой под ЭТС, является обеспечение эксплуатанта возможностью самостоятельно:

- поддерживать летную годность АТ;

- обнаруживать и устранять дефекты и неисправности;

- обеспечивать требуемый уровень безопасности при выполнении полетов с временно неработоспособным оборудованием;

- заменять составные части с ограниченными ресурсами без привлечения сторонних организаций;

- формировать рациональные режимы ТОиР;

- сокращать объемы обменных фондов запасных частей.

6 Требования к эксплуатационной документации АТ, эксплуатируемой по техническому состоянию

6.1 В соответствии с ГОСТ 18675 в процессе создания ВС, предназначенного для эксплуатации по ТС, должен быть разработан комплект эксплуатационных документов, в том числе ИПТО, ТМПО, руководство по поиску и устранению отказов и повреждений, руководство по ремонту конструкции планера.

6.2 По решению разработчика, кроме документов, указанных в ГОСТ 18675, могут быть разработаны и другие эксплуатационные документы, обеспечивающие выполнение всего комплекса задач поддержания летной годности АТ в процессе ее эксплуатации по техническому состоянию.

6.3 Ведение удостоверяющих документов АТ, эксплуатируемой по техническому состоянию, осуществляют в соответствии с ГОСТ 27692, ГОСТ 27693.

6.4 При изготовлении авиационной техники, эксплуатируемой по техническому состоянию, в раздел «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения» удостоверяющих документов изделий АТ (формуляр, паспорт, этикетка) для своевременного информирования эксплуатанта заносят подтвержденные при сертификации типа (квалификационных испытаниях) показатели: назначенный ресурс и назначенный срок службы. При необходимости могут быть указаны проектный ресурс (срок службы), а также другие показатели, если установлено, что они ограничивают летную годность изделия (например, количество полетов, количество посадок, количество циклов, количество срабатываний и т. п.).

6.5 После проведения РТС по ГОСТ Р 57907 в разделе «Ремонт» удостоверяющего документа изделия АТ делают запись «Ремонт по техническому состоянию в объеме Перечня XXX». Перечень может быть приложен к удостоверяющему документу.

7 Требования к мониторингу и восстановлению летной годности авиационной техники при эксплуатации по техническому состоянию

7.1 В процессе эксплуатации АТ по ТС необходим непрерывный мониторинг ее технического состояния в соответствии с требованиями ЭД и применимой нормативной документации.

7.2 Данные мониторинга технического состояния (см. например, ГОСТ Р 54080), могут направляться в информационно-аналитическую систему мониторинга летной годности воздушных судов, объединяющую все организации — источники информации о жизненном цикле и фактическом техническом состоянии гражданской авиационной техники в единое информационное пространство и обеспечивающую информационное сопровождение процессов эксплуатации авиационной техники.

7.3 Применение системы непрерывного мониторинга технического состояния ВС, эксплуатируемого по ТС, должно обеспечивать эксплуатанту возможность своевременно обнаружить и локализовать дефекты и оперативно устранить их в соответствии с требованиями ЭД.

7.4 В случае обнаружения на изделии авиационной техники, эксплуатируемом по техническому состоянию, дефекта, устранение которого не описано в действующей эксплуатационной документации, или при необходимости проведения работ (замена составных частей с ограниченным ресурсом, работа с бюллетенями, директивами летной годности и т. п.), которые не могут быть выполнены силами и средствами эксплуатанта, изделие АТ должно быть направлено на РТС в соответствии с ГОСТ Р 57907.

7.5 На воздушном судне, эксплуатируемом по ТС, РТС следует проводить по индивидуальной технологии, подготовленной разработчиком ВС. РТС выполняют на аэродроме посадки, на аэродроме базирования, в организации промышленности или в ремонтной организации.

7.6 Объем ремонта ВС должен быть определен перечнем работ, составляемым разработчиком ВС по результатам технического диагностирования и согласованным с заказчиком ремонта. В процессе ремонта, в зависимости от технического состояния ВС, перечень работ может корректироваться по согласованию с заказчиком ремонта.

7.7 При выполнении РТС на авиадвигателях и ПКИ, эксплуатируемых по ТС, их разработчика привлекают только при обнаружении дефектов, устранение которых не описано в действующем руководстве по ремонту.

7.8 Исполнитель ремонта ПКИ по результатам технического диагностирования изделия составляет перечень работ и согласует его с заказчиком ремонта. Если в процессе ремонта возникает необходимость в проведении дополнительных работ, исполнитель ремонта дополняет перечень работ и также согласует его с заказчиком ремонта.

7.9 Особенности выполнения всех вышеуказанных работ должны быть отражены в договоре на ремонт.

Библиография

[1] Авиационные правила. Часть 23. Нормы летной годности гражданских легких самолетов (утверждены Приказом Минтранса России от 25 января 2016 г. № 13)

[2] Авиационные правила. Часть 25. Нормы летной годности самолетов транспортной категории (утверждены Приказом Минтранса России от 25 января 2016 г. № 13)

[3] Авиационные правила. Часть 27. Нормы летной годности винтокрылых аппаратов нормальной категории (утверждены Приказом Минтранса России от 25 января 2016 г. № 13)

[4] Авиационные правила. Часть 29. Нормы летной годности винтокрылых аппаратов транспортной категории (утверждены Приказом Минтранса России от 25 января 2016 г. № 13)

УДК 629.08:629.735:006.354 ОКС 49.020

Ключевые слова: авиационная техника, ресурсные показатели, летная годность, эксплуатация по техническому состоянию, мониторинг технического состояния, техническое диагностирование, ремонт по техническому состоянию, федеральные авиационные правила

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 24.05.2022. Подписано в печать 30.05.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru