ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 55255— 2012**

## Воздушный транспорт

# СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДИАГНОСТИКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

## Основные положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации» (ФГУП ГосНИИ ГА)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 034 «Воздушный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1347-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июнь 2020 г.

*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 (www.gost.ru)*

© Стандартинформ, оформление, 2014, 2020

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 Общие положения . . . 3
5 Нормативное и организационное обеспечение процессов диагностирования авиационной техники . . . 4
5.1 Структура подразделений технической диагностики авиационной техники и производственно-техническая база . . . 4
5.2 Применение технических средств и специального оборудования . . . 5
5.3 Метрологическое обеспечение . . . 5
5.4 Инженерно-технический персонал. Обучение и повышение квалификации . . . 8
5.5 Финансовое обеспечение . . . 8
5.6 Производственные помещения . . . 9
6 Методическое и информационное обеспечение . . . 9
6.1 Методическое обеспечение. Разработка и применение . . . 9
6.2 Информационное обеспечение . . . 9
6.3 Учетная (отчетная) документация по оценке состояния АТ . . . 10
7 Оценка соответствия подразделений, выполняющих работы по техническому диагностированию авиационной техники, нормативным требованиям . . . 11
7.1 Цель и порядок проведения оценки . . . 11
7.2 Инспекционный контроль . . . 11
Приложение А (справочное) Система технической диагностики авиационной техники . . . 12
Приложение Б (обязательное) Структура задач, решаемых системой контроля ТС ВС в условиях эксплуатации . . . 13
Приложение В (справочное) Основные задачи и функции подразделений технической диагностики авиационной техники . . . 14
Приложение Г (справочное) Основные задачи центра технической диагностики авиационной техники . . . 15
Приложение Д (справочное) Общая характеристика текущей информации о техническом состоянии АТ . . . 16
Библиография . . . 18

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Воздушный транспорт**

# СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДИАГНОСТИКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

**Основные положения**

Air transport. System of maintenance and repair of aviation equipment.
Organization of works on diagnostics of aviation equipment technical state. Basic provisions

**Дата введения — 2013—07—01**

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает единый порядок организации работ по диагностике технического состояния гражданских воздушных судов в целях обеспечения безопасности полетов на основе достоверного контроля и прогнозирования их технического состояния на всех этапах эксплуатации, содержит рекомендации по применению методов, средств контроля и диагностирования авиационной техники, организации системного контроля процессов технической диагностики авиационной техники для обеспечения поддержания норм летной годности гражданских воздушных судов.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на все предприятия воздушного транспорта, эксплуатационные и ремонтные, независимо от форм собственности, осуществляющие организацию и контроль выполнения работ по диагностированию авиационной техники. Действие настоящего стандарта распространяется на техническое обслуживание и ремонт всех воздушных судов, внесенных в Государственный реестр гражданских воздушных судов России, независимо от места их базирования.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.610[1)] Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения[2)]

ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 8.654 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к программному обеспечению средств измерений. 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 действующую версию этого

[1)] Действует ГОСТ Р 2.610—2019.

[2)] Действует ГОСТ Р 8.753—2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы материалов (веществ). Основные положения».

**Издание официальное**

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 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **контроль технического состояния (технический контроль):** Определение вида технического состояния изделия.

3.1.2 **метод контроля:** Правила применения определенных принципов и средств контроля.

3.1.3 **техническая диагностика:** Оценка знаний, исследующая техническое состояние объектов диагностирования, разрабатывающая методы их определения, а также принципы построения и организацию использования систем.

3.1.4 **система технического диагностирования:** Совокупность средств, исполнителей, подготовленная к диагностированию или осуществляющая его по правилам, установленным соответствующей документацией.

3.1.5 **техническое диагностирование (диагностирование технического состояния):** Процесс определения технического состояния изделия с определенной точностью, результатом которого является заключение о техническом состоянии объекта с указанием при необходимости места, вида и причин дефектов.

3.1.6 **объект диагностирования:** Изделие или часть его, техническое состояние которых подлежит определению.

3.1.7 **техническое состояние:** Совокупность подверженных изменению в процессе производства или эксплуатации свойств объекта, характеризуемая в каждый момент времени признаками, установленными технической документацией на этот объект.

3.1.8 **вид технического состояния:** Совокупность технических состояний, удовлетворяющих требованиям, определяющим исправность или работоспособность изделий.

3.1.9 **исправное состояние (исправность):** Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативных документов и технической и (или) конструкторской проектной документации.

3.1.10 **неисправное состояние (неисправность):** Состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативных документов и технической и (или) конструкторской проектной документации.

3.1.11 **работоспособное состояние (работоспособность):** Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствует требованиям нормативных документов и технической и (или) конструкторской проектной документации.

3.1.12 **неработоспособное состояние (неработоспособность):** Состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям, установленным нормативными документами и технической и (или) конструкторской документацией.

3.1.13 **поиск места отказа:** Определение части изделия (сборочной единицы, элемента), отказ которой вызвал неисправность (неработоспособность) этого изделия.

3.1.14 **прогнозирование технического состояния:** Процесс определения технического состояния изделия на предстоящий интервал времени (при необходимости — определение интервала времени), в течение которого сохранится техническое состояние изделия, имеющегося в данный момент.

3.1.15 **контролируемый сигнал:** Сигнал, поступающий на вход средств контроля технического состояния изделия и несущий информацию о техническом состоянии объекта.

3.1.16 **алгоритм контроля (технического диагностирования):** Совокупность предписаний, определяющая последовательность действий исполнителей и средств контроля (диагностирования), необходимых и достаточных для выполнения контроля (диагностирования).

3.1.17 **аттестованное значение стандартного образца:** Значение аттестуемой характеристики СО, установленное при его аттестации и приводимое в паспорте и других документах на СО с указанием его погрешности.

3.1.18 **погрешность аттестованного значения стандартного образца:** Отклонение аттестованного значения от истинного значения аттестуемой характеристики экземпляра СО, а также любой его части (доли, навески), используемой для измерений.

3.1.19 **специальное средство измерений:** Средство измерений, разработанное для конкретного изделия или группы изделий авиационной техники, применяемое при испытаниях, техническом обслуживании и (или) ремонте или применяемое для обеспечения деятельности авиационной инфраструктуры и не подлежащее применению в сфере распространения государственного регулирования обеспечения единства измерений.

3.2 В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

АД — авиационный двигатель;
АП — авиационное происшествие;
АТ — авиационная техника;
ВС — воздушное судно;
ВТ — воздушный транспорт;
ГА — гражданская авиация;
ГМН — государственный метрологический надзор;
ГСО — государственный стандартный образец;
ИАС — инженерно-авиационная служба;
МСО — межгосударственный стандартный образец;
МСРП — магнитный самописец-регистратор полетов;
НИИ — научно-исследовательские институты;
НТЭРАТ — наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники;
ОСО — отраслевой стандартный образец;
ПДО — планово-диспетчерский отдел;
ПО — программное обеспечение;
Росавиация — Федеральное агентство воздушного транспорта;
Ространснадзор — Федеральная служба по надзору в сфере транспорта;
РСК — Российская система калибровки;
СИ — средство измерений;
СИОД — система информационного обеспечения процессов диагностирования;
СС ГА — система сертификации в гражданской авиации;
СО — стандартный образец;
СОП — стандартный образец предприятия;
ССИ — специальное средство измерений (средство диагностирования);
ТД — техническая диагностика;
ТЗ — техническое задание;
ТО — техническое обслуживание;
ТОиР — техническое обслуживание и ремонт;
ТС — техническое состояние;
УНПЛГ ВС — управления надзора за поддержанием летной годности воздушных судов;
ФАП — Федеральные авиационные правила;
ГосНИИ ГА — Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации;
ФОИВ ГА — федеральные органы исполнительной власти гражданской авиации.

## 4 Общие положения

4.1 Настоящий стандарт устанавливает единый порядок применения методов и средств диагностирования гражданских ВС, а также порядок контроля этого вида деятельности. Принципы, положенные в его основу, соответствуют требованиям Воздушного кодекса Российской Федерации, ФАП, а также решениям ФОИВ ГА России, принятым в области организации работ по ТД АТ.

4.2 Основные положения настоящего стандарта имеют обязательный директивный характер. В тех случаях, когда отдельные сведения имеют рекомендательный или информационный характер, это указано в тексте настоящего стандарта.

4.3 Настоящий стандарт является неотъемлемой составной частью документов нормативной правовой базы системы поддержания норм летной годности гражданских ВС и предназначен для руководства и использования в территориальных органах ГА России, на предприятиях, в учреждениях, авиакомпаниях и организациях всех форм собственности, выполняющих ТОиР АТ ГА, в НИИ и вузах ГА, а также на других предприятиях, осуществляющих разработки в области ТД АТ, включая подготовку и повышение квалификации авиационного персонала.

4.4 Процессы ТД АТ и характеристики организационных мер по их обеспечению в рамках настоящих требований определяются следующим образом:

- система технического диагностирования — совокупность средств, методов и объектов диагностирования и исполнителей, подготовленная к выполнению определенных (заданных) процессов диагностирования и осуществляющая их по правилам, установленным соответствующей документацией;
- техническое диагностирование, или диагностирование технического состояния, — процесс определения технического состояния изделий с определенной точностью, результатом которого является заключение о состоянии объекта с указанием при необходимости места, вида и причины дефекта;
- комплекс методов и средств должен обеспечивать возможность контроля качества материала, детали или узла АТ с сохранением их целостности (возможности последующей эксплуатации), т. е. не нарушая пригодности объекта контроля к применению.

4.5 Результатом осуществления процессов ТД АТ является заключение, позволяющее выработать рекомендации (решения) об управляющих воздействиях на объект контроля или заключение о причинах возникших отказов и неисправностей. Рекомендации по решениям об управляющих воздействиях на объекты диагностирования должны быть конкретными и направленными в первую очередь на обеспечение безопасности полетов.

4.6 Рекомендации по решениям о дальнейшей эксплуатации ВС вырабатываются на основе комплексного анализа результатов ТД АТ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и технической документации.

4.7 Для экземпляров ВС одного типа должна обеспечиваться одинаковая периодичность однотипных работ по диагностированию. В документации по диагностированию, как правило, не должны предусматриваться работы, имеющие периодичность, отличающуюся от установленной для работы на ВС в целом, за исключением особых случаев диагностирования, которые установлены соответствующими нормативными документами и технической документацией.

4.8 Необходимый уровень и объем проведения работ по ТД АТ определяются соответствующими требованиями системы контроля ТС ВС, ФАП и периодической оценкой соответствия подразделений ТД АТ требованиям настоящего стандарта.

4.9 Структура задач, решаемых системой контроля ТС ВС в условиях эксплуатации, приведена в приложении А.

## 5 Нормативное и организационное обеспечение процессов диагностирования авиационной техники

### 5.1 Структура подразделений технической диагностики авиационной техники и производственно-техническая база

5.1.1 Для обеспечения установленного порядка организации и выполнения обязательного объема работ по контролю, диагностированию и прогнозированию состояния АТ в составе организаций (авиакомпаний) по ТОиР создаются специализированные подразделения — лаборатории, группы, участки технической диагностики авиационной техники (они могут входить в состав единого структурного подразделения, осуществляющего работы в области неразрушающего контроля).

5.1.2 Структура специализированного подразделения ТД АТ, организация его деятельности и производственная база в отраслевой системе технической диагностики АТ (приложение Б) должны обеспечивать выполнение основных задач и функций, указанных в приложении В.

5.1.3 В целях обеспечения координации работ и исполнителей, проведения единой технической политики, крупномасштабных и целевых научных разработок, организационного и методического руководства службами диагностики организаций ГА ГосНИИ ГА выполняет функции Центра технической диагностики авиационной техники ГА. Основные задачи Центра представлены в приложении Г.

5.1.4 Система технической диагностики допускает возможность организации территориальных (удаленных, региональных) специализированных центров технической диагностики по видам выпол-

няемых работ по ТД или по типам ВС, деятельность которых регламентируется ФОИВ ГА и отвечает требованиям настоящего стандарта.

### 5.2 Применение технических средств и специального оборудования

5.2.1 К применению в отрасли допускаются средства:

- диагностирования, внесенные в Государственный реестр средств измерений и (или) в перечень ССИ, применяемых в ГА;
- серийные, прошедшие государственные испытания;
- малосерийные, прошедшие межведомственные (отраслевые) испытания;
- единичные и импортного производства после прохождения экспертизы и оформления решения на их допуск (внедрение) к эксплуатации в ГА России.

5.2.2 На эксплуатационных предприятиях применяются, как правило, универсальные (не связанные с определенными типами ВС и АД) средства диагностирования, которые предназначены для решения определенных специальных задач:

- измерения концентрации продуктов изнашивания в работающих маслах и спецжидкостях авиадвигателей ВС, трансмиссий и редукторов вертолетов;
- измерения и анализа виброхарактеристик двигателей и агрегатов;
- контроля внутренней негерметичности агрегатов гидравлических систем;
- контроля чистоты топливных фильтров;
- измерения и анализа параметров двигателей и других агрегатов АТ;
- эндоскопического визуально-оптического контроля газовоздушного тракта АД;
- объективного (фото- и видеосъемка) документирования результатов контроля.

5.2.3 В технически обоснованных случаях конкретное изделие АТ должно быть обеспечено специализированными средствами диагностирования.

5.2.4 Применение (внедрение) в технологических процессах диагностирования АТ новых технических (инструментальных) средств диагностики, а также вспомогательных специализированных средств (рабочих стандартных образцов, преобразователей и др.) допускается только после оценки (приемки) их эксплуатационных, метрологических и экономических характеристик, с участием ГосНИИ ГА, а в необходимых случаях — после прохождения государственных и (или) межведомственных и ведомственных (отраслевых) испытаний.

5.2.5 По результатам оценки (испытаний) ГосНИИ ГА как головная организация в области ТД АТ выдает заключение на применение в эксплуатации новых средств и рекомендует ФОИВ ГА России внедрение их в установленном в отрасли порядке.

5.2.6 Организации промышленности (разработчик или изготовитель) могут рекомендовать (поставлять) специализированные средства ТД после проверки ГосНИИ ГА их эффективности и эксплуатационных затрат применения (трудозатраты, периодичность контроля и т. д.).

5.2.7 Организация по ТОиР должна принимать необходимые меры для обеспечения технологических процессов, методов и способов работы по ТД АТ основным, вспомогательным и специальным оборудованием и поддержания его исправного состояния, своевременной метрологической аттестации, калибровки (поверки) и допуска квалифицированного персонала.

5.2.8 Если к моменту обязательного срока начала выполнения определенных операций (конкретных работ) по ТД АТ предприятие не укомплектовано необходимым оборудованием, допускается выполнение таких работ путем кооперации с другими аттестованными организациями на договорной (или иной) основе.

### 5.3 Метрологическое обеспечение

5.3.1 Метрологическое обеспечение диагностики технического состояния АТ должно осуществляться в целях обеспечения единства и требуемой точности измерений, соблюдения метрологических правил и норм.

5.3.2 Объектами метрологического обеспечения диагностики технического состояния АТ являются:

- СО;
- средства диагностирования (относятся к категории ССИ);
- методики (методы) диагностики.

5.3.3 Метрологическое обеспечение диагностики технического состояния АТ включает в себя:

- проведение испытаний СО и ССИ;
- разработку методик калибровки ССИ;
- проведение аттестации СО и калибровки ССИ;
- аттестацию ПО;
- проведение контроля за применением методик (методов) измерений при диагностике технического состояния АТ;
- проведение надзора за состоянием и применением СО и ССИ.

5.3.4 СО (МСО, ГСО, ОСО, СОП), применяемые в диагностике технического состояния АТ для настройки и (или) калибровки ССИ и не предназначенные для применения в сфере распространения государственного регулирования обеспечения единства измерений, могут подвергаться испытаниям в целях утверждения типа в соответствии с положениями [7].

Примечание — Категории СО — по ГОСТ 8.315.

Испытания СО, не предназначенных для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, в целях утверждения типа проводят уполномоченные в установленном порядке юридические лица. По результатам испытаний СО оформляется свидетельство об утверждении типа.

5.3.5 СО, ввезенные на территорию Российской Федерации в единичном экземпляре или поставляемые в комплекте и применяемые при диагностике технического состояния АТ в организациях ВТ и не относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, допускаются к применению в соответствии с требованиями ГОСТ 8.315—97 (приложение А).

5.3.6 СО, не подвергавшиеся испытаниям в целях утверждения типа, подлежат аттестации в организации, уполномоченной в установленном порядке. В процессе аттестации СО проводится оценивание метрологических характеристик. Оценивание метрологических характеристик с использованием эталонов и образцовых средств измерений проводят с учетом положений [11].

По результатам аттестации СО оформляется свидетельство, в котором должны быть указаны аттестованное значение СО и погрешность аттестованного значения СО.

5.3.7 Документация на СО должна быть оформлена с учетом требований ГОСТ 8.315 и положениями [9].

5.3.8 Средства диагностирования, прошедшие испытания в целях утверждения типа средства измерений в соответствии с требованиями [7] и внесенные в Государственный реестр средств измерений, и (или) в перечень ССИ, применяемых в ГА, допускаются к эксплуатации в организациях ВТ.

5.3.9 Эксплуатационные документы на средства диагностирования должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.610.

5.3.10 Методики калибровки средств диагностирования разрабатываются с учетом положений [10] и выполняются в виде отдельного документа либо могут быть включены в состав эксплуатационных документов.

5.3.11 ПО, используемое в ССИ (средстве диагностирования), должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.654 и [11]. Аттестация ПО проводится в процессе испытаний средств диагностирования в целях их утверждения как типа средств измерений.

5.3.12 Методики (методы) измерений, применяемые при диагностике технического состояния АТ в организациях ВТ, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.563.

5.3.13 СО и ССИ подлежат метрологическому обслуживанию (СО — аттестации, ССИ — калибровке) в метрологических службах, подтвердивших компетентность на проведение данного вида работ в соответствии с требованиями [12].

При отсутствии в организации ВТ метрологической службы, подтвердившей компетентность на проведение калибровочных работ, метрологическое обслуживание СО и ССИ может проводиться в уполномоченных сторонних организациях.

5.3.14 Аттестацию СО проводят с периодичностью, установленной при испытаниях в целях утверждения типа или при первичной аттестации. Периодичность контроля метрологических характеристик должна быть указана в свидетельстве (паспорте) СО. В случае повреждения СО, утраты свидетельства об аттестации проводят внеочередную аттестацию.

5.3.15 Аттестацию СО проводят по методикам, в которых представлена информация об измерительном эксперименте, используемых эталонах или СИ, а также даны указания об оформлении результатов аттестации.

5.3.16 По результатам аттестации СО оформляют свидетельство об аттестации, в котором должны быть указаны аттестованное значение СО, погрешность аттестованного значения СО и дополнительные метрологические характеристики (например, погрешность, обусловленная влияющими факторами).

5.3.17 Калибровку средств диагностирования осуществляют для подтверждения их пригодности к эксплуатации; средства диагностирования могут подвергаться периодической, внеочередной и инспекционной калибровке.

5.3.18 Периодическую калибровку средств диагностирования, находящихся в эксплуатации, необходимо проводить в сроки, установленные в графиках, ежегодно составляемых метрологическими службами организаций ВТ. При отсутствии метрологической службы в организации ВТ графики калибровки ССИ составляют и отслеживают ответственные за метрологическое обеспечение.

5.3.19 Внеочередную калибровку средств диагностирования осуществляют при вводе в эксплуатацию после длительного хранения, в случае необходимости проверки исправности ССИ вследствие механического воздействия, повреждения оттиска калибровочного клейма, утраты сертификата о калибровке.

5.3.20 Инспекционную калибровку средств диагностирования допустимо проводить при осуществлении государственного метрологического надзора и (или) инспекционного контроля органом, предоставившим метрологической службе полномочия в области проведения калибровочных работ.

5.3.21 Калибровку средств диагностирования проводят по методикам калибровки или поверки. Перед калибровкой проводят внешний осмотр средства диагностирования и его опробование.

Калибровку средств диагностирования следует проводить с использованием средств калибровки [эталонов, СИ и (или) СО], имеющих действующие свидетельства о поверке (сертификаты калибровки).

5.3.22 Оформление результатов калибровки средств диагностирования должно соответствовать положениям [10], [13] и изложенным в методике калибровки.

5.3.23 Методики (методы) измерений, применяемые при диагностике технического состояния АТ, допустимо разрабатывать на основе исходных данных, приведенных в конструкторской документации.

5.3.24 Методики (методы) измерений могут излагаться в технологических картах. Они регламентируют:

- конкретные объекты диагностики технического состояния АТ, на которые распространяется методика измерений;
- типы применяемых средств диагностирования, включая вспомогательные СИ и оборудование;
- требования к квалификации персонала, выполняющего работы по диагностике технического состояния АТ и оценку результатов;
- перечень и значения основных регистрируемых параметров контроля, порядок и последовательность операций контроля;
- критерии оценки состояния объектов по результатам диагностики;
- способы регистрации, оформления и хранения результатов контроля.

Технологические карты, содержащие методики (методы), измерений подлежат метрологической экспертизе для подтверждения достоверности и воспроизводимости результатов оценки качества диагностики технического состояния АТ, а также правильности назначения методов и ССИ.

5.3.25 Средства диагностирования, вспомогательные СИ, указанные в методиках (методах) измерений, должны пройти испытания и быть внесены в государственный реестр и (или) в перечень ССИ, применяемых в ГА.

5.3.26 Методики диагностирования технического состояния АТ, разработанные для применения в технологических процессах на ВТ, не относятся к сфере распространения ГМН и должны подвергаться метрологической аттестации.

5.3.27 Метрологические службы организаций ВТ должны осуществлять контроль за применением методик (методов) диагностики технического состояния АТ, изложенных в технологических картах, соблюдением метрологических правил и норм при ТОиР АТ.

5.3.28 Государственный метрологический надзор (ГМН) осуществляют федеральные органы исполнительной власти в соответствии с [3]. Порядок и содержание ГМН устанавливают федеральные органы исполнительной власти.

5.3.29 Метрологический надзор за состоянием и применением СО и средств диагностирования (далее — метрологический надзор) в организации ВТ могут осуществлять метрологические службы юридического лица. Метрологическая служба организации ВТ может быть уполномочена на техническую компетентность в осуществлении метрологического надзора в соответствии с положениями [14].

Метрологический надзор может осуществляться уполномоченным органом при инспекционном контроле за соблюдением метрологическими службами требований к проведению калибровочных работ.

5.3.30 Порядок осуществления и содержание метрологического надзора, проводимого в организациях ВТ юридическими лицами, должны соответствовать положениям [15] и [16].

5.3.31 По результатам метрологического надзора проводившие его органы оформляют акт, в котором отражают состояние метрологического обеспечения СО и ССИ (средств диагностирования), соблюдение метрологических требований, правил и норм и при выявлении нарушений дают рекомендации по их устранению.

5.3.32 Ответственность за исправное состояние средств ТД и своевременную метрологическую проверку несет руководитель подразделения ТД АТ.

### 5.4 Инженерно-технический персонал. Обучение и повышение квалификации

5.4.1 Штаты подразделения ТД АТ определяются руководством авиапредприятия самостоятельно с условием обеспечения выполнения обязательных требований и задач ТД АТ, а также планируемого объема работ.

5.4.2 Персонал подразделения ТД АТ должен соответствовать требованиям [6] к авиационному персоналу ИАС и системе обеспечения качества работ, требованиям НТЭРАТ-93 и настоящего стандарта.

5.4.3 Качество работ, выполняемых специалистами подразделения ТД АТ по определению технического состояния АТ непосредственно на ВС и при проверке снятых с ВС изделий и деталей, контролирует руководитель данного подразделения.

5.4.4 Руководство организации по ТОиР должно привлекать (допускать) к работам по ТД АТ персонал, имеющий квалификацию, соответствующую выполняемой работе и требованиям к ней. К работе в подразделении ТД АТ допускаются специалисты, прошедшие специальную базовую подготовку и переподготовку, имеющие способности к теоретическим исследованиям и стаж работы в эксплуатационных или ремонтных предприятиях ГА не менее пяти (инженеры) и трех (техники, лаборанты) лет.

5.4.5 Квалификация персонала в области ТД АТ должна подтверждаться документально, а область компетенции определяться допуском (сертификатом).

В сертификат специалиста вносят запись о допуске его к работам по ТД АТ.

5.4.6 Предприятие имеет право вводить собственную систему квалификационной аттестации (стандарт предприятия), не противоречащую требованиям ФОИВ ГА.

5.4.7 Подготовку и повышение квалификации кадров в области ТД АТ проводят в установленном порядке по программам и методикам, разработанным ГосНИИ ГА, вузами ГА и утвержденными ФОИВ ГА.

5.4.8 Контроль соответствия подготовленности кадров предприятия установленному уровню в области диагностики проводят:

а) при аттестации работника;

б) после обучения и переподготовки специалистов;

в) при специальных проверках предприятий;

г) при оценке соответствия подразделений ТД АТ;

д) при выдаче сертификационных свидетельств и инспекции.

5.4.9 Персоналу, выполняющему работы по диагностированию, запрещается проводить контроль выполнения этих работ.

### 5.5 Финансовое обеспечение

5.5.1 Финансовое обеспечение подразделений ТД АТ должно проводиться по нормативам и положениям, установленным для производственных цехов ТОиР.

5.5.2 Средства, выделяемые предприятием на диагностирование АТ, должны обеспечивать приоритетность выполнения работ, непосредственно направленных на обеспечение безопасности полетов и поддержания норм летной годности ВС.

5.5.3 Материальное обеспечение работников (оплата труда и спецодежда) приравниваются к обеспечению персонала, выполняющего работы по техническому обслуживанию, восстановлению и ремонту АТ.

### 5.6 Производственные помещения

5.6.1 Производственные помещения, предназначенные для работы с диагностической аппаратурой, вычислительной техникой, персональными компьютерами, должны отвечать требованиям, предусмотренным в описаниях соответствующих средств, руководствах и инструкциях по их применению.

5.6.2 Для группы анализа масла должно быть выделено отдельное помещение, отвечающее требованиям, предусмотренным для применения специальной аппаратуры по анализу масла.

На рабочих местах не должны находиться посторонние предметы, не связанные с выполнением работы.

5.6.3 В составе подразделений ТД АТ должно быть предусмотрено наличие вспомогательных помещений для хранения оборудования, архивов, магнитных носителей информации и бытовых нужд.

## 6 Методическое и информационное обеспечение

### 6.1 Методическое обеспечение. Разработка и применение

6.1.1 Организации, на которые распространяется действие настоящего стандарта, должны использовать техническую и методическую документацию по ТД, согласованную с ФГУП ГосНИИ ГА и введенную в действие в установленном порядке решениями, указаниями и бюллетенями ФОИВ ГА России.

6.1.2 Техническая и методическая документация по ТД АТ (инструкции, методики, технологические карты контроля, бюллетени и т. п.), применяемая в технологических процессах при обслуживании АТ, предварительно должна пройти апробацию в лабораторных или эксплуатационных условиях на АТ.

6.1.3 В период освоения новых методик по ТД АТ, кроме серийной (унифицированной) документации, в организациях по ТОиР могут использоваться по решениям ФОИВ ГА отдельные методические материалы, подлежащие проверке или апробации в ограниченных масштабах.

6.1.4 Порядок использования методических материалов по 6.1.3 определяется программами, разработанными ГосНИИ ГА, согласованными с разработчиками и (или) изготовителями АТ, средств диагностирования, с определением типа и числа подконтрольных ВС или авиадвигателей, этапов со сроками выполнения по календарному плану. В отдельных случаях при необходимости программы вводятся в действие распоряжениями ФОИВ ГА России.

6.1.5 В методических разработках по диагностике должна быть определена носящая директивный (обязательный) характер технология контроля каждого элемента функциональных систем ВС и АД, отказ которого влияет на безопасность полетов.

6.1.6 Возможность применения методов ТД АТ должна быть обоснована разработчиками нормативных технических документов по ТД АТ с учетом 5.2.5 и 6.1.1 настоящего стандарта.

Возможность применения визуального и измерительного методов контроля силовых элементов может допускаться лишь при условии четкого обоснования эффективности выявления данного (указанного) дефекта и конкретных условий его определения (минимальный размер, освещенность, направление осмотра и др.). Результаты контроля с применением инструментальных средств, визуального и измерительного методов должны фиксироваться (документироваться) объективными средствами контроля.

6.1.7 Методики диагностирования должны, как правило, содержать порядок (алгоритмы) принятия решений по результатам диагностирования.

6.1.8 Программные средства автоматизированных систем диагностирования АТ, основанные на использовании данных бортовой регистрирующей аппаратуры, должны пройти испытания в Государственном центре «Безопасность полетов на воздушном транспорте» в соответствии с порядком, установленным ФОИВ ГА.

6.1.9 Программы автоматизированной обработки параметров работы двигателей, регистрируемых экипажами ВС в полетных картах или полученных по результатам анализов (замеров, исследований и т. п.) лабораториями диагностики, должны соответствовать требованиям, изложенным в 6.1.1 и 6.1.2.

### 6.2 Информационное обеспечение

6.2.1 Система информационного обеспечения процессов диагностирования (СИОД) создается для комплексного анализа всей диагностической информации и автоматизированного формирования запрограммированных рекомендаций по оптимизированным управляющим воздействиям на объекты контроля (диагностирования).

6.2.2 СИОД должна обеспечивать выполнение следующих функций:

а) сбор, накопление, хранение и комплексный анализ информации от бортовых и наземных источников информации о надежности приписного парка ВС и технического состояния конкретных объектов диагностирования и выработки ими ресурса;

б) передача пользователям и отображение информации;

в) ведение банков данных для отчетной документации по 6.3;

г) накопление данных для автоматизированного обмена информацией между эксплуатацией, ремонтом и промышленностью, в частности, для ведения рекламационной работы.

6.2.3 СИОД комплексно использует следующие источники информации:

а) справки о работе материальной части и формуляры или паспорта изделий, которые должны содержать сведения о наработке и номера изделий;

б) бортжурналы и зафиксированные в ПДО замечания экипажа по отклонениям в показаниях приборов и субъективным ощущениям;

в) журналы технического обслуживания;

г) донесения об инциденте или авиационном происшествии;

д) записи МСРП и других носителей автоматической регистрации параметров и результаты их обработки;

е) результаты лабораторных анализов проб работающего масла, отобранных из АД, и жидкостей гидравлических систем на содержание продуктов изнашивания;

ж) карточки учета отказов и неисправностей;

и) сведения о выполнении бюллетеней, доработок, учета рекламаций, сведений о последнем ремонте, проведенных регулировочных работах;

к) справки о градуировках и заменах элементов бортовой и наземной аппаратуры;

л) результаты диагностирования снятых изделий и агрегатов, проведенного в лабораторных условиях;

м) результаты исследований отказавших изделий, в том числе проведенных в других организациях.

6.2.4 СИОД должна функционировать в составе комплексной информационно-управляющей системы АТ.

6.2.5 Исходная информация должна содержать данные, необходимые для идентификации объекта диагностирования на момент выпуска с завода-изготовителя или ремонтного предприятия.

6.2.6 Текущая информация формируется в полете и на земле и должна содержать оперативные данные, необходимые после их обработки и анализа для выработки рекомендаций по управляющим воздействиям на объекты диагностирования. Общая характеристика текущей информации о техническом состоянии АТ приведена в приложении Д.

6.2.7 Параметры работы АТ, используемые для целей диагностирования, должны расшифровываться средствами объективного контроля.

### 6.3 Учетная (отчетная) документация по оценке состояния АТ

6.3.1 Отчетная документация по оценке ТС АТ должна включать в себя:

а) дело воздушного судна;

б) дело двигателя;

в) материалы для формирования Паспорта вибрационного состояния двигателя;

г) журнал результатов спектрального анализа масла;

д) дело функциональной системы воздушного судна;

е) журнал учета досрочно снятых двигателей;

ж) журнал учета впервые выявленных, особо опасных отказов, а также отказов, приведших к инцидентам и авиационным происшествиям;

и) журнал учета обнаруженных дефектов при ТД АТ и мероприятий, проведенных по их устранению;

к) операционные карты технического обслуживания;

л) материалы для формирования Паспорта коррозионного состояния самолета (вертолета).

6.3.2 Сведения, которые содержатся в отчетной документации, и формы документов должны соответствовать Положению о комплексной системе диагностирования авиационной техники.

6.3.3 Результаты эндоскопического контроля и обязательной объективной регистрации дефектов (фото- и видеосъемки) должны быть представлены в рамках единой отраслевой информационно-поисковой системы.

## 7 Оценка соответствия подразделений, выполняющих работы по техническому диагностированию авиационной техники, нормативным требованиям

### 7.1 Цель и порядок проведения оценки

7.1.1 Целью проведения оценки деятельности подразделений, выполняющих работы по ТД АТ, является установление порядка контроля за выполнением настоящего стандарта, выявление оснащенности этих подразделений необходимой документацией, техническими, методическими и программными средствами, обеспечивающими процессы ТД АТ, и их технической компетентности.

7.1.2 Оценка соответствия проводится по Положению о порядке проведения сертификации лабораторий (групп) технической диагностики авиационной техники в системе сертификации объектов гражданской авиации, зарегистрированной в едином государственном реестре.

7.1.3 Проверка соответствия предусматривает экспертную оценку готовности авиапредприятия по представленной им доказательной документации и фактический контроль состояния подразделений ТД АТ на соответствие настоящим требованиям к организациям по ТОиР, а также контроль за устранением ранее выявленных несоответствий.

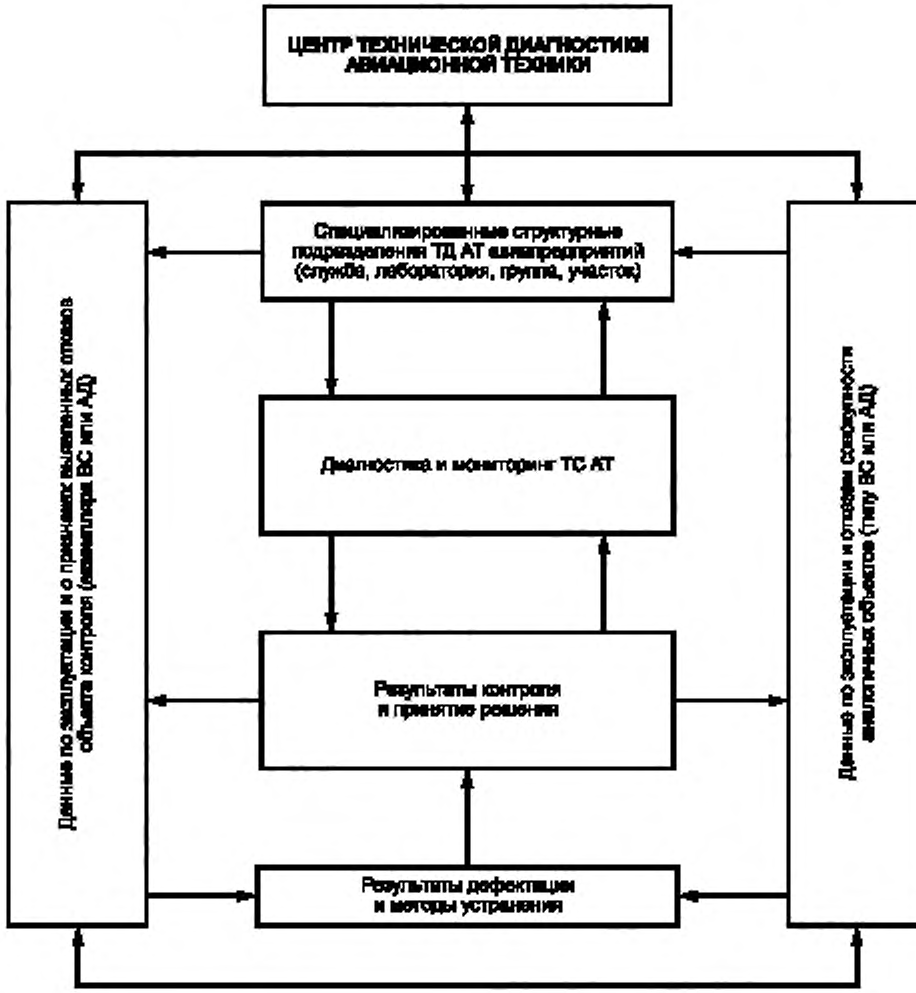
7.1.4 При положительных результатах проверки выдается сертификат установленного образца.

### 7.2 Инспекционный контроль

7.2.1 Инспекционный контроль за деятельностью сертифицированных подразделений ТД АТ осуществляется Органом по сертификации организаций по ТОиР в установленном ФОИВ ГА порядке.

Приложение А
(справочное)

Система технической диагностики авиационной техники

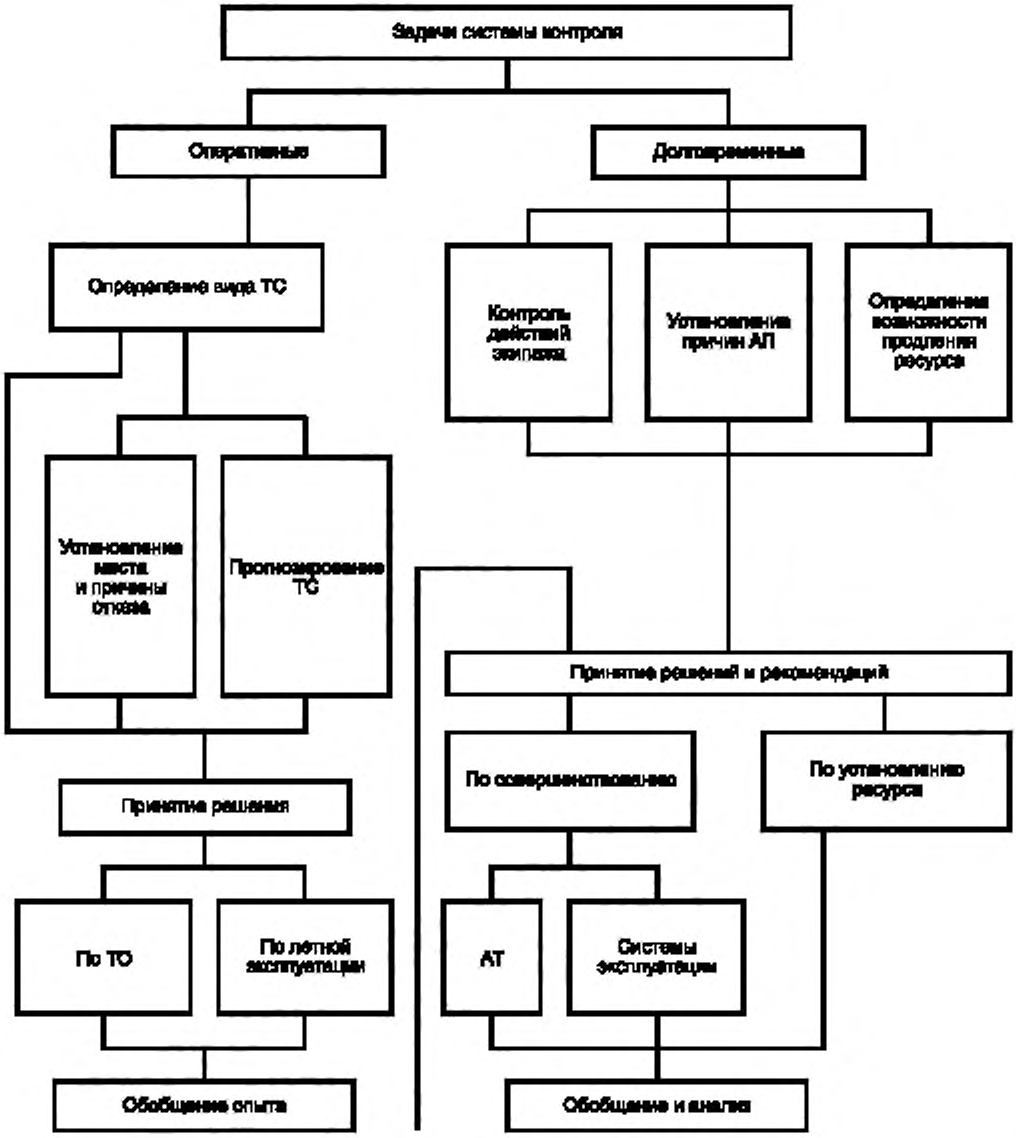


Приложение Б
(обязательное)

## Структура задач, решаемых системой контроля ТС ВС в условиях эксплуатации

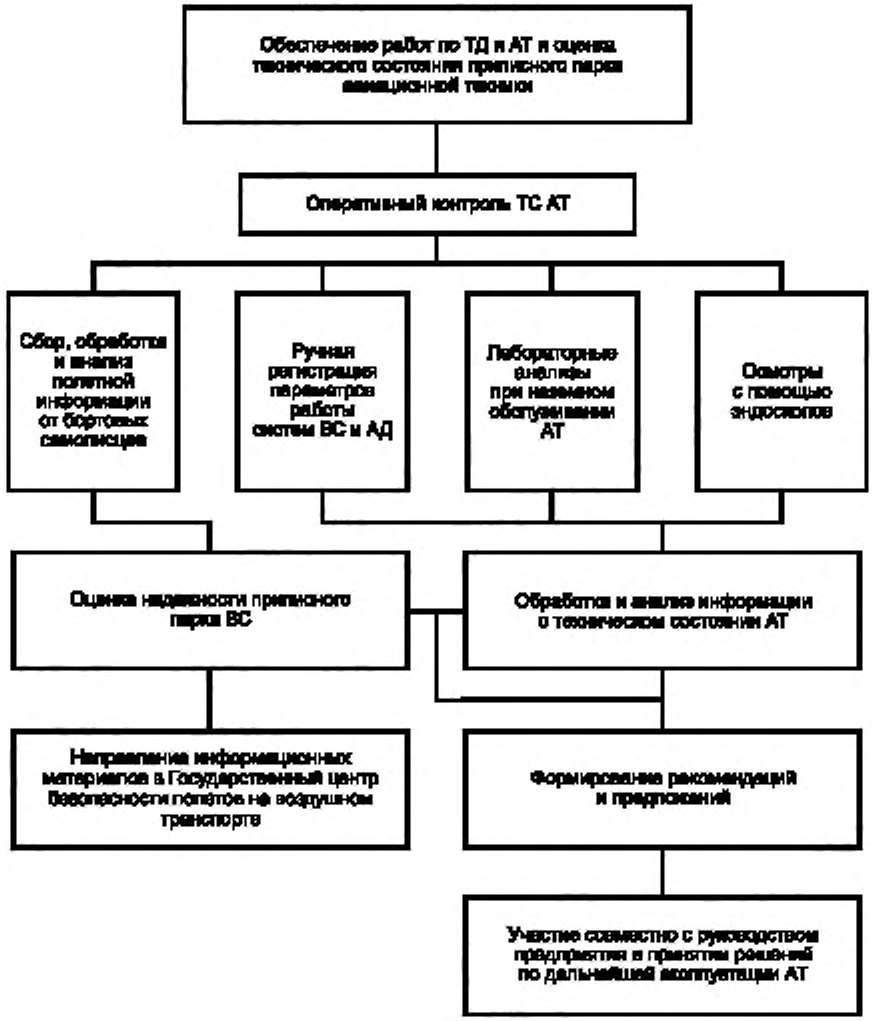
Задачи контроля и диагностирования решаются на всех этапах эксплуатации АТ: в полете, при подготовке к полету, оперативном и периодическом техническом обслуживании, ремонтно-восстановительных работах, расследовании авиационных инцидентов и предпосылок к ним.

Типовая структура задач системы контроля ТС



Приложение В
(справочное)

## Основные задачи и функции подразделений технической диагностики авиационной техники



Приложение Г
(справочное)

## Основные задачи центра технической диагностики авиационной техники



**Приложение Д**
**(справочное)**

## Общая характеристика текущей информации о техническом состоянии АТ

Таблица Д.1

| Этап техн. экспл. | Вид информации | | Способ регистрации информации | Носитель информации | Использование информации | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | регламентированный | ситуационный | | | Уровень I | Уровень II |
| Полет | Параметры, характеризующие:<br>- режим полета;<br>- среду;<br>- наработку планера и силовой установки;<br>- работу двигателя;<br>- систем ВС | | Ручная регистрация параметров, измеряемых штатными приборами. Автоматическая регистрация параметров, измеряемых штатными приборами | Справки о работе материальной части в полете. Магнитная лента МСРП | Оценка текущего состояния конкретного экземпляра АТ. Прогнозирование изменения ТС АТ. Планирование ТО и использование АТ | Разработка и корректировка методов диагностирования. Построение эталонов неисправностей. Оценка эффективности действующих методов диагностирования |
| | | Сведения об отказах изделий АТ и признаках их проявления | Неформализованное описание | Бортовой журнал | Назначение работ по устранению отказа и неисправности | Разработка мероприятий по предупреждению отказов в полете, оценка уровня надежности и безопасности полетов |
| Техническое обслуживание | Результаты измерений параметров в соответствии с эксплуатационной нормативно-технической документацией | | Ручная регистрация | Протоколы измерений | Оценка и прогнозирование ТС конкретного экземпляра АТ, планирование ТО и использование АТ | Совершенствование режимов разработки ТОиР и корректировка режимов ТО и контроля; оценка эффективности действующих методов диагностирования |
| | | | Автоматизированная регистрация | Магнитные носители | | |
| | Результаты применения методов диагностики | | Ручная регистрация. Объективная фото-, видеорегистрация | Протоколы измерений. Объективная фото-, видеорегистрация | Оценка и прогнозирование ТС конкретного экземпляра АТ, планирование ТО и использование АТ | Совершенствование режимов разработки ТОиР и корректировка режимов ТО и контроля; оценка эффективности действующих методов диагностирования |

*Окончание таблицы Д.1*

| Этап техн. эксп. | Вид информации | | Способ регистрации информации | Носитель информации | Использование информации | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | регламентированный | ситуационный | | | Уровень I | Уровень II |
| Ремонт | Входной параметрический контроль систем и агрегатов | | Ручная регистрация | Дела ремонта | Выбор технологии ремонта данного экземпляра АТ | Прогнозирование изменения надежности АТ |
| | Визуальный, инструментальный и лабораторный контроль элементов | | Ручная регистрация | Дела ремонта | Выбор технологии ремонта данного экземпляра АТ | 1) Выявление опасных предотказных состояний.<br>2) Обоснование ресурсов АТ.<br>3) Требования по доработкам.<br>4) Построение эталонов неисправностей |
| | Результаты проверки работоспособности систем агрегатов | Сведения о выявленных отказах и неисправностях и признаках их проявления | Ручная регистрация | Карты-наряды, дефектные ведомости | Выбор технологии ремонта данного экземпляра АТ | Совершенствование режимов ТОиР. Оценка уровня надежности и безопасности полетов |
| | Результаты визуальных осмотров | Сведения о выявленных отказах и неисправностях и признаках их проявления | Ручная регистрация. Объективная фото- и видеорегистрация | Карты-наряды, дефектные ведомости Объективная фото- и видеорегистрация | Выбор технологии ремонта данного экземпляра АТ | Совершенствование режимов ТОиР. Оценка уровня надежности и безопасности полетов |
| | | Результаты углубленного контроля по замечаниям в бортжурнале, заключениям лаборатории диагностики, по анализу параметрической информации | Ручная регистрация | Карты-наряды, дефектные ведомости | Назначение работ по устранению отказа и неисправности | |

## Библиография


| | | |
|---|---|---|
| [1] | Федеральный закон от 8 января 1998 г. № 10-ФЗ | О государственном регулировании развития авиации (в ред. федеральных законов от 25 октября 2006 г. № 168-ФЗ, от 18 октября 2007 г. № 230-ФЗ, от 29 апреля 2008 г. № 58-ФЗ) |
| [2] | Федеральный закон от 8 июля 1999 г. № 150-ФЗ | Воздушный кодекс Российской Федерации (ред. от 23 июля 2010 г.) |
| [3] | Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ | Об обеспечении единства измерений |
| [4] | Отраслевая комплексная программа, утвержденная ФАС России 16 февраля 1999 г. | Концепция и основные пути совершенствования диагностирования и неразрушающего контроля технического состояния гражданских воздушных судов и авиадвигателей в условиях эксплуатации |
| [5] | Указание заместителя директора ФСВТ России от 12 июля 2000 г. № 6.9-38 | Авиационные требования к организации и выполнению работ по диагностированию и неразрушающему контролю авиационной техники в условиях организаций по ТОиР |
| [6] | ФАП-145 | Федеральные авиационные правила |
| [7] | Правила по метрологии ПР 50.2.104—2009 | Порядок проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа |
| [8] | Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 53—2002 | Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы. Оценивание метрологических характеристик с использованием эталонов и образцовых средств измерений |
| [9] | Рекомендация МИ 2608—2000 | Государственная система обеспечения единства измерений. Содержание и оформление технической документации на отраслевые стандартные образцы и стандартные образцы предприятий. Общие требования |
| [10] | Рекомендации Р РСК 002—2006 | Российская система калибровки. Основные требования к методикам калибровки, применяемым в Российской системе калибровки |
| [11] | Рекомендации по метрологии МИ 2891—2004 | Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к программному обеспечению средств измерений |
| [12] | Правила по метрологии ПР 50.2.018—95 | Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право проведения калибровки |
| [13] | Правила по метрологии ПР 50.2.016—94 | Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к выполнению калибровочных работ |
| [14] | Рекомендация по метрологии МИ 2492—08 | Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на техническую компетентность в осуществлении метрологического надзора |
| [15] | Рекомендация по метрологии МИ 2304—08 | Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологический надзор, осуществляемый метрологическими службами юридических лиц. Основные положения |
| [16] | Правила по метрологии ПР РСК 003—98 | Порядок осуществления инспекционного контроля за соблюдением аккредитованными метрологическими службами требований к проведению калибровочных работ |

УДК 629.735.083.02/.03.004.58:006.354 ОКС 03.220.50

Ключевые слова: воздушный транспорт, авиационная техника, техническая диагностика, средство технической диагностики, специальное средство измерений, метрологическое обеспечение, стандартный образец, лаборатория диагностики

Редактор переиздания *Е.И. Мосур*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 03.06.2020. Подписано в печать 25.08.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,37.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru