ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58297— 2018

Интегрированная логистическая поддержка

МНОГОУРОВНЕВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Основные положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Прикладная Логистика» (АО НИЦ «Прикладная Логистика») и Акционерным обществом «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова» (АО «ЛИИ им. М.М. Громова»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 482 «Поддержка жизненного цикла экспортируемой продукции военного и продукции двойного назначения»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 декабря 2018 г. № 1068-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

© Стандартинформ, оформление, 2019

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
3.1 Термины и определения 2
3.2 Сокращения 2
4 Основные положения 3
5 Выбор модели многоуровневого технического обслуживания и ремонта 4
Приложение А (справочное) Форма представления результатов выбора методов восстановления 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Интегрированная логистическая поддержка

МНОГОУРОВНЕВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Основные положения

Integrated logistic support. Multilevel maintenance and repair. General provisions

Дата введения — 2019—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные положения в области выбора модели технического обслуживания и ремонта в многоуровневой системе технической эксплуатации изделий и других объектов техники (далее — изделия), включая их составные части.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ Р 53392 Интегрированная логистическая поддержка. Анализ логистической поддержки. Основные положения

ГОСТ Р 53393 Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения

ГОСТ Р 53394 Интегрированная логистическая поддержка. Термины и определения

ГОСТ Р 56112 Интегрированная логистическая поддержка экспортируемой продукции военного назначения. Общие требования к комплексным программам обеспечения эксплуатационно-технических характеристик

ГОСТ Р 56136 Управление жизненным циклом продукции военного назначения. Термины и определения

ГОСТ Р 57105 Интегрированная логистическая поддержка. Анализ логистической поддержки. Требования к структуре и составу базы данных

ГОСТ Р 58296 Интегрированная логистическая поддержка продукции военного назначения. Планирование и управление материально-техническим обеспечением. Формирование номенклатуры предметов снабжения

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 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.

Издание официальное

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27.002, ГОСТ Р 53394 и ГОСТ Р 56136, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **инфраструктура системы технической эксплуатации:** Здания и сооружения, линии связи, линии снабжения материальными ресурсами (вода, энергия, материалы и т. п.), средства обращения с отходами или утилизации отходов и им подобные объекты недвижимого имущества, необходимые для выполнения на стадии эксплуатации изделия работ по его техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с эксплуатационной, ремонтной или иной технической документацией.

3.1.2 **метод восстановления технического состояния:** Характерный вид неплановых работ, выполняемых для восстановления работоспособности и (или) исправности изделия.

Примечание — К числу типовых методов восстановления относятся такие неплановые работы, как замена составных частей, регулировка (настройка) или технологическое обслуживание (пополнение объема рабочих жидкостей или газов, прошивка или загрузка нового программного обеспечения и т. п.).

3.1.3 **метод профилактики технического состояния:** Характерный вид плановых работ, выполняемых для контроля и поддержания работоспособности и (или) исправности изделия.

Примечание — К числу типовых методов профилактики относятся такие плановые работы, как замена составных частей по выработке ресурса (срока службы), периодическая проверка работоспособности или исправности функциональных систем и составных частей изделия, смазка, дозаправка или замена рабочих тел и т. п.

3.1.4 **модель технического обслуживания и ремонта:** Формализованная совокупность выбранных методов профилактики и восстановления технического состояния изделия в целом, его систем и их элементов, условий выполнения необходимых работ и уровней технического обслуживания или ремонта, на которых эти работы выполняются.

3.1.5 **операция технического обслуживания или ремонта:** Технологически завершенная часть работы по техническому обслуживанию или ремонту, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте применительно к одному или нескольким обслуживаемым или ремонтируемым объектам.

3.1.6 **работа по техническому обслуживанию или ремонту:** Технологически завершенная часть технического обслуживания или ремонта определенного вида.

3.1.7 **сегмент системы технической эксплуатации:** Часть системы технической эксплуатации, включающая один или несколько уровней технического обслуживания и ремонта и выделяемая для планирования и выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту географически обособленной группы изделий.

3.1.8 **средства технического обслуживания и ремонта:** Элементы технологического оснащения (машины, инструмент, оснастка и им подобные), необходимые для выполнения технического обслуживания и ремонта в соответствии с указаниями эксплуатационной и ремонтной или иной технической документации и не относящиеся к инфраструктуре системы технической эксплуатации.

3.1.9 **уровень технического обслуживания или ремонта:** Организационно выделенная часть многоуровневой системы технической эксплуатации, состоящая из совокупности используемых на этом уровне: объектов инфраструктуры этой системы, средств технического обслуживания и ремонта, персонала определенных специальностей и квалификации, которые совместно определяют технологические возможности и условия выполнения на этом уровне определенных видов работ по техническому обслуживанию или ремонту.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

АЛП — анализ логистической поддержки;

БД — база данных;

ВСК — встроенные средства контроля;

ИЛП — интегрированная логистическая поддержка;

ЛСИ — логистическая структура изделия;

МТО — материально-техническое обеспечение;

ПС — предмет снабжения;

СТЭ — система технической эксплуатации;
СЧ — составная часть;
ТО — техническое обслуживание;
ТОиР — техническое обслуживание и ремонт;
ТЭ — техническая эксплуатация;
ЭО — эксплуатация до отказа;
ЭП — эксплуатация до предотказного состояния;
ЭР — эксплуатация до выработки ресурса;
ЭТХ — эксплуатационно-технические характеристики.

4 Основные положения

4.1 Формирование модели многоуровневого ТОиР предусматривает выбор наиболее эффективных методов профилактики и восстановления технического состояния изделия, его систем и СЧ, уровней ТОиР, на которых выполняют соответствующие работы, а также условий выполнения этих работ.

Эта деятельность является частью ИЛП и осуществляется в рамках АЛП по ГОСТ Р 53392. Необходимые мероприятия должны быть предусмотрены в комплексной программе обеспечения надежности и других ЭТХ изделия по ГОСТ Р 56112.

4.2 Целями формирования модели многоуровневого ТОиР являются:

- повышение эффективности СТЭ путем снижения затрат на стадии эксплуатации изделия определенного типа за счет:
  - уменьшения потребных объемов работ по транспортированию изделия, по демонтажу и транспортированию его СЧ,
  - повышения достоверности и качества используемых методов профилактики и восстановления технического состояния изделия, его систем и их СЧ,
  - оптимизации складских запасов СЧ и расходных материалов для ТОиР,
  - выбора наиболее простых и дешевых методов и условий восстановления отказавших, поврежденных или достигших предельного состояния СЧ;
- подготовка исходных данных для планирования МТО, каталогизации ПС и решения других задач ИЛП по ГОСТ Р 53393, использующих сведения о плановых и неплановых работах по ТОиР, уровнях ТОиР и номенклатуре ПС.

4.3 Формирование модели многоуровневого ТОиР осуществляют на основе сведений о составе и свойствах изделия, хранимых в БД АЛП по ГОСТ 57105, с использованием следующих данных:

- сведений о фактических или прогнозируемых: численности рассматриваемой группы или общей численности изделий, географическом расположении (дислокации) конкретных экземпляров или групп изделий и ожидаемых климатических условиях эксплуатации;
- параметров типовых режимов (сценариев) применения изделия (продолжительность типового цикла применения по назначению, число циклов применения, наработка и календарный срок службы конкретных изделий за определенный период оценки, факторы изменения интенсивности применения и нагружений конструкции и т. д.);
- характеристик объектов инфраструктуры и сегментов СТЭ (географическое размещение, параметры производственных условий, позволяющие оценить возможность выполнения работ по ТОиР и др.);
- сведений о составе и характеристиках оснастки и оборудования, используемых при контроле, ремонте, настройке, регулировке применительно к видам отказов элементов ЛСИ разного уровня разукрупнения;
- оценки затрат на устранение отказов и повреждений в разных располагаемых условиях ремонта по организационным уровням и сегментам СТЭ.

Часть этих сведений может представить заказчик (покупатель) изделия. Другую часть разработчик изделия (или иное лицо, проводящее АЛП) формирует с привлечением статистических данных и руководствуясь указаниями поставщиков СЧ изделия. Эти сведения из всех доступных источников вносят в БД АЛП.

4.4 Для выбора наилучшего сочетания рассматриваемых методов профилактики и восстановления технического состояния изделий и места выполнения необходимых работ в БД АЛП вносят следующие сведения:

- обозначение и наименование работы;
- зону выполнения работы, люки доступа и др.;

- описание существа работы (операции);
- среднюю продолжительность выполнения;
- среднюю трудоемкость выполнения;
- принципиально возможные места выполнения работы (сегменты СТЭ);
- потребные ресурсы, в том числе:
  - запасные части (покупные изделия, крепеж и т. п.), расходные материалы (контровка, смазка, уплотнения и т. п.),
  - средства ТОиР, инструмент, принадлежности,
  - элементы инфраструктуры (здания, стационарная оснастка и т. п.),
  - трудовые ресурсы: специальности и квалификации исполнителей, прогноз занятости исполнителей (коэффициенты загрузки по специальностям и уровням квалификации);
- для каждого из ресурсов (кроме инфраструктуры) указывают их количество, потребное для выполнения каждой из работ по ТО или ремонту.

4.5 В общем случае в составе СТЭ рассматривают несколько уровней ТОиР, на которых могут выполняться работы с изделием или его СЧ, например:

- уровень 1 — место расположения (базирования) изделия при использовании по назначению (выполнение работ по ТОиР непосредственно на изделии);
- уровень 2 — специально оборудованные места в близости от места базирования [выполнение работ по ТОиР непосредственно на изделии или с предварительно демонтированными СЧ изделия — в цехах, мастерских, лабораториях и т. п. заказчика (покупателя) изделия];
- уровень 3 — специализированные центры ТОиР (дилерские или сервисные центры, ремонтные заводы и т. п.), на которых могут выполняться работы по ТОиР как с демонтированными СЧ изделия, так и с изделием в целом (например, при выполнении планового капитального или среднего ремонта);
- уровень 4 — организации — изготовители (поставщики) изделия или его систем (СЧ), в которых могут выполняться работы по ТОиР изделия в целом или соответствующих систем (СЧ).

4.6 В ЛСИ предусматривают, как правило, три уровня разукрупнения:

1) изделие в целом;

2) система в составе изделия — совокупность СЧ, как физических (выполненных из конструкционных материалов), так и программных элементов, реализующих одну или несколько функций в составе изделия при его применении по назначению.

Примечание — На практике система в целом может быть выполнена как полностью из физических элементов (в виде совокупности аппаратных средств, соединенных физическими линиями механической и энергетической связи), так и полностью из программных элементов (в виде сложного программного приложения на одном из вычислителей в составе изделия), могут иметь место также смешанные конструктивно-схемные решения систем;

3) СЧ — физический объект (агрегат, блок, модуль) или программное средство (приложение), устанавливаемое на одном из вычислителей в составе изделия.

Третий уровень разукрупнения изделия для целей выбора модели многоуровневого ТОиР может потребовать большей детализации в связи с тем, что на предшествующих этапах АЛП рассматривают возможные виды отказов и повреждений не всех СЧ, а только тех конструктивно-законченных изделий, рассмотрение отказов которых минимально необходимо:

- для формулирования перечня возможных причин отказов систем;
- оценки вероятностей и тяжести последствий отказов;
- выбора критериев предельных состояний и плановых работ по ТОиР систем и их СЧ.

Примечание — Такие СЧ, как крепеж, уплотнения, стандартные электрические и электронные изделия и т. п., могут потребовать подробного рассмотрения с дальнейшим их разукрупнением для проведения анализа уровней непланового ремонта и при планировании соответствующего МТО, каталогизации ПС и смежных задач ИЛП по ГОСТ Р 53393.

5 Выбор модели многоуровневого технического обслуживания и ремонта

5.1 Выбор и формирование модели многоуровневого ТОиР осуществляют путем последовательного анализа выделенных при конструировании изделия его систем и их СЧ, а также возможных видов их отказов, для каждого из которых выбирают технически и экономически обоснованные методы профилактики и восстановления технического состояния изделия.

В качестве критериев принятия решений используют:

- количественные оценки простоев изделия, получаемые с использованием данных по интенсивности заявок на работы по ТОиР и длительности рассматриваемых видов работ планового и непланового ТОиР;

- количественные оценки абсолютных или удельных затрат, обусловленных отнесением рассматриваемых при анализе работ по ТОиР к тому или иному уровню ТОиР.

Стоимостные оценки должны учитывать как периодические затраты на выполнение работ на рассматриваемых уровнях ТОиР, так и единовременные затраты (капиталовложения), необходимые для создания вновь или для дооснащения рассматриваемых при анализе уровней ТОиР (приобретение оснастки, постройка цехов, вложения в транспортную и складскую инфраструктуру и т. п.).

5.2 Принимаемые решения должны обеспечивать эффективное использование имеющейся инфраструктуры, средств ТОиР, приемлемые затраты времени, финансовых и материальных ресурсов на транспортирование отказавших изделий, закупку, хранение и транспортирование запасных частей и расходных материалов для выполнения работ по ТОиР, выполнение плановых и неплановых работ по ТОиР разными возможными способами в рассматриваемой многоуровневой СТЭ.

Для некоторых видов изделий существенным фактором (ограничением) может быть требование организовать работы в рамках заданной заказчиком (покупателем) изделия структуры планового ТОиР, характеризующейся составом и периодичностью видов ТОиР, выполняемых на определенных уровнях ТОиР.

5.3 Характеристика возможных методов профилактики технического состояния изделия приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Возможные методы профилактики технического состояния изделия

Метод профилактики (условный код)	Краткая характеристика метода	Требуемые для реализации метода виды трудовых и материальных ресурсов
Контроль работоспособности систем и (или) СЧ в составе изделия	Минимальные простои изделия и затраты на МТО, но уровень достоверности контроля зависит от сложности систем и возможностей ВСК	Квалифицированный персонал. Средства ТО (инструмент, дополнительные средства контроля и т. п.)
Плановое технологическое обслуживание (смазка, заправка и т. п.)	Умеренные простои изделия при допустимых затратах на МТО	Расходные материалы. Средства ТО (оснастка, инструмент и т. п.)
Контроль исправности СЧ после ее демонтажа с изделия и помещения в требуемые производственные условия	Существенные простои изделия при разных уровнях затрат на МТО в зависимости от сложности СЧ, особенностей ее планового контроля и других факторов	Запасные части для временной замены демонтированной СЧ. Квалифицированный персонал. Расходные материалы. Средства ТО (дополнительные средства контроля, оснастка, инструмент и т. п.)
Плановая замена по наработке	Умеренные простои изделия, высокие затраты на МТО	Запасные части для замены СЧ. Квалифицированный персонал. Расходные материалы. Средства ТО

На практике могут иметь место комбинации перечисленных в таблице 1 методов профилактики. Разные методы выполнения плановых профилактических работ имеют как положительные, так и отрицательные аспекты влияния на готовность изделия. Их следует выбирать применительно к конкретному конструктивному исполнению, условиям применения по назначению и ТЭ изделия. При необходимости демонтажа СЧ для планового ТО или ремонта необходимо оценить возможные варианты уровня ТОиР (сегмента СТЭ), где такие плановые работы могут быть выполнены.

5.4 Характеристика возможных методов восстановления технического состояния изделия приведена в таблице 2.

Таблица 2 — Возможные методы восстановления технического состояния изделия

Метод профилактики (условный код)	Краткая характеристика метода	Требуемые для реализации метода виды трудовых и материальных ресурсов
Замена СЧ при ее отказе, предотказном состоянии или повреждении	Минимальные простои изделия при существенных затратах на МТО (затраты на СЧ для временной или постоянной замены)	Запасная СЧ. Квалифицированный персонал. Расходные материалы. Средства ТО (оснастка, инструмент, средства контроля и т. п.) для замены
Регулировка (настройка) или технологическое обслуживание СЧ при ее отказе, предотказном состоянии или повреждении	Умеренные простои изделия при допустимых затратах на МТО и значительных затратах на технологическое оборудование	Квалифицированный персонал. Расходные материалы. Средства ТО (средства контроля, оснастка, инструмент и т. п.) для обслуживания
Восстановление СЧ в месте ее установки без ее демонтажа с изделия	Существенные простои изделия и затраты на технологическое оборудование, допустимые затраты на МТО	Квалифицированный персонал. Запасные части для замены сборочных единиц и модулей СЧ. Расходные материалы. Средства ТО (средства контроля, оснастка, инструмент и т. п.) для текущего ремонта
Восстановление СЧ после ее демонтажа с изделия и перемещения ее для ремонта в специализированные производственные условия	Минимальные простои изделия, существенные затраты на МТО (на СЧ для временной замены) и транспортирование	Запасные части для временной замены демонтированной СЧ. Квалифицированный персонал. Расходные материалы и запасные части для модулей и узлов в составе СЧ. Средства ремонта (средства контроля, оснастка, инструмент и др.)

На практике могут иметь место комбинации перечисленных в таблице 2 методов восстановления. Для выбора методов восстановления в отношении неработоспособных элементов ЛСИ (объектов восстановления) необходимо рассмотреть все доступные по отношению к месту размещения (применения) изделия производственные мощности (сегменты СТЭ), где возможно выполнение таких работ.

Возможная форма представления результатов анализа приведена в приложении А.

5.5 Выбор уровня ТОиР для конкретной работы по ТО или ремонту связан с принятыми для рассматриваемого элемента ЛСИ критериями предельного состояния, выбираемыми с учетом функций рассматриваемой СЧ, особенностей конструкции, требований к надежности и оценок допустимых затрат на ТЭ.

При ЭР в первую очередь рассматривают те уровни, на которых возможно выполнение планового ремонта анализируемого элемента ЛСИ при достижении им предельного состояния. После выбора конкретного уровня ремонта выбирают рациональные уровни выполнения остальных плановых и неплановых работ по ТОиР данного элемента ЛСИ. Часть из этих работ по экономическим критериям могут быть отнесены к работам, выполняемым при плановом ремонте.

При ЭП в первую очередь рассматривают те уровни ТОиР, на которых возможно выполнение планового контроля параметров, определяющих предотказное состояние рассматриваемого элемента ЛСИ. После выбора одного или нескольких таких уровней более определенными станут условия выбора рациональных уровней для выполнения остальных плановых и неплановых работ по ТОиР данного элемента ЛСИ. Часть из этих работ по экономическим критериям могут быть отнесены к работам, выполняемым при плановом контроле предотказного состояния.

При ЭО в первую очередь рассматривают возможности планового контроля технического состояния элемента ЛСИ, эксплуатируемого до отказа, для выявления рассматриваемых при АЛП видов отказов (повреждений), допускающих ЭО. Выбирают уровни ТОиР, на которых возможно выполнение такого контроля. После этого анализируют условия и методы выполнения плановых профилактических работ и планового ремонта рассматриваемого элемента ЛСИ (в зависимости от последствий, рассматриваемых для данного элемента видов отказов и повреждений), что в результате позволит запланировать уровни ТОиР для их выполнения.

5.6 Результаты выбора модели многоуровневого ТОиР вносят в БД АЛП по ГОСТ Р 57105, включая данные:

- о принятом составе уровней ТОиР и сегментов СТЭ;
- об установленном для каждой плановой работы по ТО экономически и технически обоснованном уровне ТО (сегменте СТЭ), где ее следует выполнять;
- установленном для каждой ремонтируемой СЧ в составе изделия экономически и технически обоснованном методе восстановления ее технического состояния на наиболее приемлемом для этого уровне ТОиР;
- о потребном составе средств ТОиР и инфраструктуры СТЭ;
- показателях готовности и стоимости ТОиР, других используемых показателях ЭТХ изделия и его СЧ с учетом принятой модели многоуровневого ТОиР.

5.7 Принятые решения по организации плановых и неплановых работ по ТОиР определяют номенклатуру средств МТО для каждого уровня ТОиР по *ГОСТ Р 58296*, а также определяют состав и содержание эксплуатационной и ремонтной документации в части, касающейся состава и технологии выполнения работ по ТОиР применительно к каждому уровню ТОиР.

Приложение А
(справочное)

Форма представления результатов выбора методов восстановления

Таблица А.1

Объект ремонта (наименование или код)	Критерий предельного состояния	Плановая или средняя для группы изделий периодичность, ч наработки	Описание неплановой восстановительной работы (условный код)	Место выполнения
Рулевой привод РП71—02	ЭО	5000	Замена при отказе	Место базирования
			Ремонт после отказа или повреждения согласно директивной технологии	Ремонтная организация
Подсистема каналов управления	ЭО	По необходимости	Загрузка (прошивка) нового программного обеспечения	Место базирования
		2000	Настройка и регулировка параметров подсистемы	
		3000	Замена отказавших элементов электроцепей питания и управления	
Тормоз трансмиссии	ЭР	8000	Замена при отказе, повреждении	Место базирования
		10 000	Ремонт по выработке ресурса согласно директивной технологии	Ремонтная организация
		10 000	Ремонт после отказа или повреждения согласно директивной технологии	
...	...	...	...	...

УДК 006.1:006.354 ОКС 01.040.01

Ключевые слова: интегрированная логистическая поддержка, техническое обслуживание, ремонт, изделие, жизненный цикл, отказ, повреждение, техническая эксплуатация, метод, модель

БЗ 12—2018/56

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 07.12.2018. Подписано в печать 09.01.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 39 экз. Зак. 160.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru