МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 2.610— 2006**

## Единая система конструкторской документации

# ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2008

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления, отмены»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ), Автономной некоммерческой организацией Научно-исследовательским центром CALS-технологий «Прикладная логистика» (АНО НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 23 от 28 февраля 2006 г.)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | Минторгэкономразвития |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Кыргызстан | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдова-Стандарт |
| Российская Федерация | RU | Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Туркменистан | TM | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Госпотребстандарт Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 июня 2006 г. № 119-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 2.610—2006 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2006 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ИЗДАНИЕ (ноябрь 2007 г.) с Поправкой (ИУС 4—2007)

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»*

© Стандартинформ, 2006
© Стандартинформ, 2008

В Российской Федерации 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 Требования к построению, содержанию и изложению эксплуатационных документов . . . 2
5 Руководство по эксплуатации . . . 3
6 Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия . . . 9
7 Формуляр . . . 11
8 Паспорт . . . 22
9 Этикетка . . . 22
10 Каталог деталей и сборочных единиц . . . 23
11 Нормы расхода запасных частей . . . 26
12 Нормы расхода материалов . . . 26
13 Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей . . . 27
14 Инструкции эксплуатационные специальные . . . 28
15 Ведомость эксплуатационных документов . . . 28
16 Общие правила выполнения интерактивных эксплуатационных документов . . . 29
Приложение А (справочное) Комментарии к пунктам стандарта . . . 34
Приложение Б (рекомендуемое) Карта работы . . . 35

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й  С Т А Н Д А Р Т

**Единая система конструкторской документации**

# ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Unified system for design documentation.
Rules for making exploitative documents

**Дата введения — 2006—09—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие правила выполнения следующих эксплуатационных документов изделий машиностроения и приборостроения[1)]:

- руководство по эксплуатации (РЭ);
- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия (ИМ);
- формуляр (ФО);
- паспорт (ПС);
- этикетка (ЭТ);
- каталог деталей и сборочных единиц (КДС);
- нормы расхода запасных частей (НЗЧ);
- нормы расхода материалов (НМ);
- ведомость ЗИП (ЗИ);
- инструкции эксплуатационные специальные (ИС...);
- ведомость эксплуатационных документов (ВЭ).

На основе настоящего стандарта допускается, при необходимости, разрабатывать стандарты, устанавливающие виды, комплектность и правила выполнения эксплуатационных документов на изделия конкретных видов техники с учетом их специфики.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.004—88 Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ

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

ГОСТ 2.052—2006 Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения

ГОСТ 2.102—68 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 2.105—95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

---

[1)] В скобках указаны коды видов документов по ГОСТ 2.601—2006.

**Издание официальное**
★

ГОСТ 2.503—90 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений

ГОСТ 2.601—2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.701—84 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению

ГОСТ 25549—90 Топлива, масла, смазки и специальные жидкости. Химмотологическая карта. Порядок составления и согласования

ГОСТ 30167—95 Ресурсосбережение. Порядок установления показателей ресурсосбережения в документации на продукцию

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины, определения и сокращения

### 3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 2.601, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **база данных:** Организованное управляемое хранилище технической информации.

3.1.2

**информационный объект:** Совокупность данных, обладающая атрибутами (свойствами) и методами, позволяющими определенным образом обрабатывать данные.

[ГОСТ 2.053-2006, статья 3.1.5]

Примечание — В эксплуатационных документах он представляет собой смысловую и структурную единицу технической информации.

3.1.3 **окно:** Зона экрана дисплея, в которой отображается информация и обеспечивается диалоговое взаимодействие пользователя с ЭСО.

3.1.4 **горюче-смазочные материалы:** Топливо, масла, смазки, газы, жидкости и другие материалы.

### 3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БД — база данных;

ВЭ — ведомость эксплуатационных документов;

ГСМ — горюче-смазочные материалы;

ЗИП — запасные части, инструмент, приспособления и средства измерения;

ИЭД — интерактивный электронный документ;

МД — модуль данных;

НД — нормативный документ;

ТО — техническое обслуживание;

ЭД — эксплуатационный документ;

ЭСО — электронная система отображения.

## 4 Требования к построению, содержанию и изложению эксплуатационных документов

4.1 Общие требования, виды, комплектность, правила оформления и комплектования ЭД — по ГОСТ 2.601.

4.2 Все ЭД могут быть выполнены в виде ИЭД по ГОСТ 2.051.

Общие правила выполнения ИЭД приведены в разделе 16.

## 5 Руководство по эксплуатации

5.1 РЭ, как правило, включает в себя введение и следующие части:
- описание и работа;
- использование по назначению;
- техническое обслуживание;
- текущий ремонт;
- хранение;
- транспортирование;
- утилизация.

5.2 Введение излагают без заголовка. Оно содержит:
- назначение и состав РЭ;
- требуемый уровень специальной подготовки обслуживающего персонала;
- распространение РЭ на модификации изделия;
- другие сведения (при необходимости).

Для изделий, которые при определенных условиях могут представлять опасность для жизни и здоровья человека, во введении должна быть приведена информация о видах опасных воздействий.

5.3 Часть «Описание и работа» состоит из разделов:
- описание и работа изделия;
- описание и работа составных частей изделия.

5.3.1 Раздел «Описание и работа изделия» содержит подразделы:
- назначение изделия;
- технические характеристики (свойства);
- состав изделия;
- устройство и работа;
- средства измерения, инструмент и принадлежности;
- маркировка и пломбирование;
- упаковка.

5.3.1.1 Подраздел «Назначение изделия» содержит наименование изделия, его обозначение, назначение, область применения, параметры, размеры, характеризующие условия эксплуатации.

5.3.1.2 Подраздел «Технические характеристики» содержит технические данные, основные параметры и характеристики (свойства), необходимые для изучения и правильной технической эксплуатации изделия. При изложении сведений о контролируемых (измеряемых) параметрах необходимо указывать наименование параметра, номинальное значение, допуск (доверительный интервал), применяемое средство измерения.

5.3.1.3 Подраздел «Состав изделия» содержит наименования, обозначения и места расположения основных составных частей изделия и установленных для изделия комплектов ЗИП. Здесь же указывают общие отличия в конструкции различных модификаций изделий от базового изделия и друг от друга и особенности их комплектации. Допускается приводить схему деления изделия на составные части.

5.3.1.4 Подраздел «Устройство и работа» содержит общие сведения о принципе действия, устройстве и режимах работы изделия в целом, взаимодействии составных частей изделия. Здесь же указывают, при необходимости, взаимодействие данного изделия с другими изделиями.

5.3.1.5 Подраздел «Средства измерения, инструмент и принадлежности» содержит назначение, перечень, места расположения и краткие основные технические (в том числе метрологические) характеристики, а также устройство и принцип действия специальных средств измерения, испытательного и другого оборудования, инструмента и принадлежностей, которые необходимы для контроля, регулирования (настройки), выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту изделия и его составных частей.

5.3.1.6 Подраздел «Маркировка и пломбирование» содержит сведения для всего изделия в целом о маркировании и пломбировании изделия, тары и упаковочных материалов.

5.3.1.7 Подраздел «Упаковка» содержит для всего изделия в целом описание конструкции и порядка использования тары, упаковочных материалов и т. п., порядок пломбирования и распломбирования.

5.3.2 Раздел «Описание и работа составных частей изделия» содержит общие сведения о составных частях изделия и состоит из подразделов:
- общие сведения;
- работа;
- маркировка и пломбирование;

- упаковка.

5.3.2.1 Подраздел «Общие сведения» содержит в общем виде назначение и описание составных частей изделия, из каких основных составных частей более мелкого уровня деления состоит описываемая составная часть изделия, где они расположены, какие выполняют функции, их взаимосвязь и др.

5.3.2.2 Подраздел «Работа» содержит описание работы составных частей изделия.

5.3.2.3 Содержание подразделов «Маркировка и пломбирование» и «Упаковка» составных частей изделия аналогично содержанию подразделов для изделия в целом (см. 5.3.1.6 и 5.3.1.7).

5.4 Часть «Использование по назначению» состоит из разделов:

- эксплуатационные ограничения;
- подготовка изделия к использованию;
- использование изделия;
- действия в экстремальных условиях;
- особенности использования доработанного изделия.

5.4.1 Раздел «Эксплуатационные ограничения» содержит те технические характеристики изделия, несоблюдение которых недопустимо по условиям безопасности и которые могут привести к выходу изделия из строя. Эти характеристики с указанием их количественных значений рекомендуется излагать в виде таблиц в порядке, соответствующем последовательности этапа использования изделия по назначению.

Все ограничения, помещаемые в данном разделе, должны обеспечивать возможность их контроля обслуживающим персоналом.

5.4.2 Раздел «Подготовка изделия к использованию» содержит указания по проверке и приведению изделия к использованию по назначению.

Раздел, как правило, содержит подразделы:

- меры безопасности при подготовке изделия;
- правила и порядок заправки изделия ГСМ с указанием их количества и марки, а также условия и порядок заправки дублирующими (резервными) ГСМ и, при необходимости, зарубежными ГСМ;
- объем и последовательность внешнего осмотра изделия;
- правила и порядок осмотра рабочих мест;
- правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию;
- описание положений органов управления и настройки после подготовки изделия к работе и перед включением;
- указания об ориентировании изделия (с приложением схем при необходимости);
- особенности подготовки изделия к использованию из различных степеней готовности;
- при необходимости, указания о взаимосвязи (соединении) данного изделия с другими изделиями;
- указания по включению и опробованию работы изделия с описанием операций по проверке изделия в работе, в том числе с помощью средств измерения, входящих в состав изделия (приводятся значения показаний средств измерений, соответствующие установленным режимам работы, и допустимые отклонения от этих значений);
- перечень возможных неисправностей изделия в процессе его подготовки и рекомендации по действиям при их возникновении.

5.4.3 Раздел «Использование изделия» содержит, как правило, подразделы:

- порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения изделия;
- порядок контроля работоспособности изделия в целом с описанием методик выполнения измерений, регулирования (настройки), наладки изделия, а также схем соединения изделия со средствами измерений и вспомогательными устройствами, используемыми для измерений;
- перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении;
- перечень режимов работы изделия, а также характеристики основных режимов работы;
- порядок и правила перевода изделия с одного режима работы на другой с указанием необходимого для этого времени;
- порядок приведения изделия в исходное положение;
- порядок выключения изделия, содержание и последовательность осмотра изделия после окончания работы;
- порядок замены, пополнения и контроля качества (при необходимости) ГСМ;
- меры безопасности при использовании изделия по назначению. При этом должны быть отражены требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ.

5.4.4 Раздел «Действия в экстремальных условиях» содержит случаи отказа изделия в экстремальных условиях и условия, которые могут привести к аварийной ситуации. Раздел содержит, как правило, действия при:

- пожаре на изделии на различных этапах использования изделия;
- отказах систем изделия, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций;
- попадании в аварийные условия эксплуатации;
- экстренной эвакуации обслуживающего персонала.

5.4.5 Раздел «Особенности использования доработанного изделия» содержит:

- основные конструктивные отличия данного изделия от базового изделия и обусловленные ими изменения в эксплуатационных ограничениях и рекомендациях по эксплуатации;
- особенности выполнения операций на всех этапах подготовки и использования по назначению модифицированного изделия.

Допускается приводить эти особенности, не выделяя в отдельный раздел.

5.5 Часть «Техническое обслуживание» содержит сведения по ТО изделия и его составных частей и состоит из разделов:

- техническое обслуживание изделия;
- техническое обслуживание составных частей изделия.

Изделие и его составные части, на которых проводят работы по техническому обслуживанию (далее — объекты ТО), виды и объемы работ и периодичность их выполнения зависят от уровня надежности объектов ТО при условии рациональных сроков проведения ТО и расходов материальных средств и трудовых ресурсов на ТО.

5.5.1 Раздел «Техническое обслуживание изделия» состоит из подразделов:

- общие указания;
- меры безопасности;
- порядок технического обслуживания изделия;
- проверка работоспособности изделия;
- техническое освидетельствование;
- консервация (расконсервация, переконсервация).

5.5.1.1 Подраздел «Общие указания» содержит:

- характеристику принятой системы ТО: виды, объемы и периодичность ТО, особенности организации ТО изделия и его составных частей в зависимости от этапов его эксплуатации (использования по назначению, хранения, транспортирования и т. д.) и условий эксплуатации (климатические, временные и т. д.), указания по организации ТО;
- требования к составу и квалификации обслуживающего персонала;
- требования к изделию, направляемому на ТО;
- перечень основных и дублирующих (резервных) ГСМ и, при необходимости, зарубежных эквивалентов для них, применяемых в изделии.

Перечень ГСМ, применяемых в изделии, рекомендуется излагать в виде таблицы 1.

Таблица 1 — Перечень ГСМ

| Наименование и обозначение изделия (составной части) | Наименование и марка ГСМ, обозначение | Масса (объем) заправки ГСМ, кг ($дм^3$) | Норма расхода ГСМ | Периодичность способов смены (пополнения) ГСМ | Номера позиций точек заправки ГСМ на схеме | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

Таблицу 1 заполняют на основании химмотологической карты по ГОСТ 25549.

Графу «Норма расхода ГСМ» заполняют в случае необходимости определения расхода ГСМ на расчетный период времени или наработки.

Графу «Периодичность способов смены (пополнения) ГСМ» заполняют в случае наличия в РЭ схемы заправки ГСМ. При необходимости допускается указывать дублирующие, резервные ГСМ, а также зарубежные ГСМ-аналоги.

5.5.1.2 Подраздел «Меры безопасности» содержит правила, которые необходимо соблюдать в соответствии с особенностями конструкции изделия и его эксплуатации, действующими положениями нормативных документов, а также перечень обязательных требований по техническому обслуживанию

и (или) ремонту, невыполнение которых может привести к опасным последствиям для жизни, здоровья человека или окружающей среды. Здесь же излагают правила пожарной безопасности, взрывобезопасности и т. п.

5.5.1.3 Подраздел «Порядок технического обслуживания изделия» содержит характеристику каждого вида ТО изделия и его составных частей, в том числе замена смазки, заправка специальными жидкостями, кислородом и др., дренаж трубопроводов и агрегатов и т. д. в зависимости от особенностей и условий эксплуатации, периодичность видов ТО, в том числе и при хранении, сведения по всем видам ТО, принятым для эксплуатируемого изделия.

Содержание подраздела рекомендуется излагать в виде таблицы 2.

Таблица 2 — Порядок технического обслуживания

| Пункт РЭ | Наименование объекта ТО и работы | Виды ТО | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | | |

В графе «Пункт РЭ» указывают порядковый номер пункта (работы), под ним номер раздела, подраздела, пункта РЭ.

В графе «Наименование объекта ТО и работы» приводят наименование объекта ТО и перечень работ, проводимых при ТО.

В графе «Виды ТО» приводят условное обозначение вида ТО или периода выполнения видов ТО, а также условное обозначение выполняемой («+») или невыполняемой («—») работы. Графа может состоять из одной или нескольких колонок.

5.5.1.4 Подраздел «Проверка работоспособности изделия» содержит последовательность выполнения работ по проверке работоспособности изделия.

Содержание подраздела рекомендуется излагать в виде таблицы 3.

Таблица 3 — Проверка работоспособности

| Наименование работы | Кто выполняет | Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы | Контрольные значения параметров |
|---|---|---|---|
| | | | |

В графе «Наименование работы» приводят наименования выполняемых работ в последовательности их выполнения.

В графе «Кто выполняет» указывают в сокращенном виде, кто выполняет работу, например М — механик, О — оператор и т. д.

В графе «Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы» указывают измерительные и вспомогательные устройства, а также материалы, не входящие в изделие, но которые необходимо использовать.

В графе «Контрольные значения параметров» указывают значения, в пределах которых должны находиться параметры, контролируемые при проверке исправности изделия, и значения параметров, при которых изделие отправляют в ремонт. При изложении сведений о контролируемых (измеряемых) параметрах необходимо указывать: наименование параметра; номинальное значение; допуск (доверительный интервал); применяемое средство измерения.

В подразделе также приводят указания о порядке проведения предремонтной дефектации изделия с целью оценки его технического состояния и определения необходимости отправки изделия в капитальный (средний) ремонт.

5.5.1.5 Подраздел «Техническое освидетельствование» содержит порядок и периодичность освидетельствования изделия (и) или его составных частей органами инспекции и надзора, а также указывают, в каком месте формуляра или паспорта приведен перечень поверяемых средств измерения, освидетельствованных сосудов, работающих под высоким давлением, грузоподъемных средств, входящих в изделие и его комплекты. Здесь же указывают требования по подготовке средств измерений к поверке и методики поверки встроенных средств измерений без демонтажа их с изделия.

5.5.1.6 Подраздел «Консервация (расконсервация, переконсервация)» содержит сведения о средствах и методах наружной и внутренней консервации, расконсервации, переконсервации (далее —

консервации) изделия в целом, периодичности консервации при хранении, порядок приведения изделия в состояние готовности к использованию по назначению из состояния консервации, перечень используемых инструментов, приспособлений и материалов.

5.5.2 Раздел «Техническое обслуживание составных частей изделия», как правило, содержит подразделы:

- обслуживание;
- демонтаж и монтаж;
- регулирование и испытание;
- осмотр и проверка;
- очистка и окраска;
- консервация.

5.5.2.1 Подраздел «Обслуживание» содержит правила и порядок замены и заправки изделия ГСМ с указанием их количества и марки по соответствующему нормативному документу, а также условия и порядок заправки дублирующими (резервными) ГСМ и, при необходимости, зарубежными ГСМ.

5.5.2.2 Подраздел «Демонтаж и монтаж» содержит порядок работ по демонтажу и монтажу, перечень приспособлений и инструментов, необходимых для отсоединения, снятия, обратной установки и присоединения сборочных единиц (деталей), меры предосторожности, перечень регулировочных работ после монтажа. Указание «Установку проводить в обратной последовательности» приводить не разрешается.

5.5.2.3 Подраздел «Регулирование и испытание» содержит порядок работ, необходимых для регулирования (настройки) составной части изделия для получения требуемых технических характеристик и параметров.

5.5.2.4 Подраздел «Осмотр и проверка» содержит порядок работ, необходимых для осуществления доступа к осматриваемой части изделия; виды и методы ее осмотра и проверки; порядок работ, необходимых для проведения технического освидетельствования составных частей изделия органами инспекции и надзора, а также оценки технического состояния составных частей изделия при определении необходимости отправки их в ремонт.

5.5.2.5 Подраздел «Очистка и окраска» содержит порядок работ по очистке и подкраске составных частей изделия, условий их выполнения и перечень используемых инструментов, приспособлений и материалов.

5.5.2.6 Подраздел «Консервация» содержит требования, аналогичные изложенным в 5.5.1.6.

5.6 Часть «Текущий ремонт» содержит сведения, необходимые для организации и проведения текущего ремонта изделия и его составных частей в условиях эксплуатации, состоит из разделов:

- текущий ремонт изделия;
- текущий ремонт составных частей изделия.

5.6.1 Раздел «Текущий ремонт изделия» содержит подразделы:

- общие указания;
- меры безопасности.

5.6.1.1 Подраздел «Общие указания» содержит требования по проведению ремонта, методы ремонта, требования к квалификации персонала, описание и характеристики диагностических возможностей систем встроенного контроля, а также перечень составных частей изделия, текущий ремонт которых может быть осуществлен только в условиях ремонтных органов, описание и характеристики диагностических возможностей внешних средств диагностирования. При необходимости приводят схемы поиска отказов и повреждений.

5.6.1.2 Подраздел «Меры безопасности» содержит правила предосторожности, которые в соответствии с действующими нормативами должны быть соблюдены при проведении работ.

5.6.2 Раздел «Текущий ремонт составных частей изделия» содержит указания по поиску и устранению отказов, повреждений и их последствий применительно к каждой составной части изделия, текущий ремонт которых возможен при эксплуатации. Раздел состоит из подразделов:

- поиск отказов, повреждений и их последствий;
- устранение отказов, повреждений и их последствий.

5.6.2.1 Подраздел «Поиск отказов, повреждений и их последствий» содержит указания по последовательности и объему работ, необходимых для отыскания отказов и повреждений, а также для установления их последствий как на уровне составной части, подлежащей текущему ремонту, так и на уровне той составной части изделия, в которую входит данная составная часть, вплоть до уровня конечного изделия.

5.6.2.2 Подраздел «Устранение отказов, повреждений и их последствий» содержит указания о методах устранения отказов, повреждений и их последствий, а также перечень необходимых для этого

средств измерения, инструмента и приспособлений. Подраздел рекомендуется оформлять в виде карты работы (см. приложение Б).

Раздел «Текущий ремонт составных частей изделия» допускается не разделять на подразделы, а сведения излагать в виде таблицы 4.

Таблица 4 — Текущий ремонт

| Описание отказов и повреждений | Описание последствий отказов и повреждений | Возможные причины отказов и повреждений | Указания по способам обнаружения отказов и повреждений сборочной единицы (детали) и их последствий | Указания по способам устранения отказов, повреждений и их последствий |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

В графе «Описание отказов и повреждений» приводят описания отказов и повреждений, записываемые в порядке убывания вероятности их появления, и, при необходимости, указывают внешние проявления отказов и повреждений и другие дополнительные признаки, свидетельствующие о возникновении отказов и повреждений.

В графе «Описание последствий отказов и повреждений» для каждого отказа (повреждения) описывают возможные последствия как на уровне составной части изделия, подлежащей текущему ремонту, так и на уровне той составной части изделия, в которую входит данная составная часть, вплоть до уровня конечного изделия. Последствия описывают в порядке убывания вероятности их возникновения.

В графе «Возможные причины отказов и повреждений» указывают, какая из составных частей, входящих в составную часть, подлежащую текущему ремонту, может отказать и быть повреждена, а также указывают конструктивные (недостатки конструкции), производственно-технологические (отклонения от установленных технологических процессов изготовления и сборки), эксплуатационные (ошибки персонала) и иные возможные причины отказов и повреждений. Причины отказов и повреждений перечисляют в порядке убывания вероятности их возникновения. Для деталей могут указываться физические причины отказов и повреждений (например поломка вследствие концентрации усталостных напряжений, поломка вследствие износа и т. д.)

В графе «Указания по способам обнаружения отказов и повреждений сборочной единицы (детали) и их последствий» приводят последовательность действий и другие указания, необходимые для установления (отыскания) отказов и повреждений сборочной единицы (детали) и их последствий.

В графе «Указания по способам устранения отказов, повреждений и их последствий» приводят последовательность действий и другие указания, необходимые для устранения отказов, повреждений и их последствий или приводят ссылки на другие документы, по которым проводят соответствующие работы.

При необходимости, перечень наиболее вероятных последствий отказов, повреждений и их последствий может быть выделен в самостоятельную таблицу.

5.7 Часть «Хранение» содержит:

- правила постановки изделия на хранение и снятия его с хранения;
- перечень составных частей изделия с ограниченными сроками хранения;
- перечень работ, правила их проведения, меры безопасности при подготовке изделия к хранению, при кратковременном и длительном хранении изделия, при снятии изделия с хранения;
- условия хранения изделия (вид хранилищ, температура, влажность, освещенность и т. п.) для определенных сроков хранения;
- способы утилизации (если изделие представляет опасность для жизни, здоровья людей или окружающей среды после окончания срока эксплуатации);
- предельные сроки хранения в различных климатических условиях.

5.8 Часть «Транспортирование» содержит:

- требования к транспортированию изделия и условиям, при которых оно должно осуществляться;
- порядок подготовки изделия для транспортирования различными видами транспорта;
- способы крепления изделия для транспортирования его различными видами транспорта с приведением необходимых схем крепления;
- порядок погрузки и выгрузки изделия и меры предосторожности.

Одновременно в разделе приводят транспортные характеристики изделия (массу, габаритные размеры, положение центра тяжести (масс) и т. п.), а также схему изделия применительно к расположению его на транспортном средстве с указанием основных размеров изделия и точек крепления. При необходимости указывают сведения по буксированию изделия и эвакуации.

5.9 Часть «Утилизация», как правило, содержит:

- меры безопасности;
- сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке изделия на утилизацию;
- перечень утилизируемых составных частей (расчетный);
- перечень утилизируемых составных частей, выявляемых по результатам текущего ремонта, технического обслуживания и хранения (при необходимости);
- показатели утилизации;
- методы утилизации, если изделие представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы (эксплуатации).

Разработку разделов осуществляют в соответствии с ГОСТ 30167 и другими нормативными документами в этой области.

Примечание — Если требования утилизации изложены в ФО, ПС или ЭТ, то эти требования в РЭ не излагают.

## 6 Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия

6.1 В ИМ включают сведения, необходимые для правильной подготовки к монтажу, проведению монтажных работ, пуска, регулирования и обкатки (при необходимости) изделий.

В случае, если подготовку к монтажу, монтаж, пуск, регулирование и обкатку изделия на месте его применения осуществляет персонал, который в дальнейшем будет его эксплуатировать, то все необходимые для этого сведения помещают в РЭ.

6.2 ИМ содержит следующие разделы, которым предшествует введение без заголовка:

- общие указания;
- меры безопасности;
- подготовка изделия к монтажу и стыковке;
- монтаж и демонтаж;
- наладка, стыковка и испытания;
- пуск (опробование);
- регулирование;
- комплексная проверка;
- обкатка;
- сдача смонтированного и состыкованного изделия.

6.3 Введение содержит:

- назначение, область применения и состав ИМ;
- перечень документов, которыми надлежит дополнительно руководствоваться при проведении работ, а также сведения о порядке использования ранее выпущенных аналогичных инструкций;
- принятые в ИМ обозначения составных частей изделия и др.

6.4 Раздел «Общие указания» содержит общетехнические и организационные указания по проведению работ.

6.5 Раздел «Меры безопасности» содержит правила предосторожности, которые в соответствии с действующими НД должны быть соблюдены при проведении работ. Раздел также содержит правила электро-, взрыво- и пожаробезопасности.

6.6 Раздел «Подготовка изделия к монтажу и стыковке» содержит:

- порядок транспортирования от места получения до места монтажа;
- правила распаковывания;
- правила осмотра, где приводят порядок проверки комплектности изделия и документ, по которому проверяется комплектность;
- требования к месту монтажа изделия и стыковке (в помещении, на объекте);
- порядок проверки соответствия места монтажа и стыковки требованиям, установленным в данной ИМ;
- правила расконсервации изделия;
- технические требования к предмонтажной и предстыковочной проверке и правила проведения проверки, в том числе стендовых проверок и испытаний.

Перечисленные разделы приводят в ИМ последовательно для каждой составной части изделия (сборочной единицы).

6.7 Раздел «Монтаж и демонтаж» содержит в логической последовательности описание работ по установке сборочной единицы, ее обратного отсоединения и снятия. Указание о том, что демонтаж следует проводить в обратной последовательности, приводить не рекомендуется. В разделе указывают также необходимое для проведения монтажа и демонтажа оборудование, оснастку и материалы (кроме конструктивно простейших изделий).

6.8 Раздел «Наладка, стыковка и испытания» содержит:

- перечень наладочных и стыковочных работ;
- виды испытаний, предшествующих пуску (опробованию) изделия;
- методики проведения испытаний.

6.9 Раздел «Пуск (опробование)» содержит:

- обеспечение пуска (расход энергии, материалов, средств и др.);
- порядок осмотра и проведения подготовительных работ перед пуском;
- порядок проверки исправности составных частей изделия перед пуском и определение готовности их к пуску;
- порядок включения и выключения изделия;
- порядок и методику оценки полученных результатов пуска.

6.10 Раздел «Регулирование» содержит:

- последовательность проведения регулировочных (настроечных) работ, методы регулирования (настройки) основных составных частей изделия, пределы регулирования (настройки), средства измерений, инструмент и приспособления;
- требования к состоянию изделия, при котором осуществляется его регулирование (настройка) (на ходу, на остановке, под током или без и др.);
- технические требования к параметрам изделия, которые должны быть отрегулированы (настроены), методику регулирования (настройки) изделия на заданный режим работы, методы регулирования приборов, перечень составных частей изделия, которые должны быть отрегулированы (настроены) и испытаны;
- количество рабочих режимов регулирования (настройки) и их зависимость от климатических условий, в том числе и связанной с ними периодичностью (зима, лето и т. д.), а также ориентировочную продолжительность режимов.

6.11 Раздел «Комплексная проверка» содержит указания по всесторонней проверке изделия после выполнения работ, предусмотренных в разделе «Регулирование».

6.12 Раздел «Обкатка» содержит:

- правила соблюдения режима обкатки (время обкатки, режим работы, сроки и объем технического обслуживания и др.);
- методы проверки работы изделия, перечень и правила пользования средствами измерений;
- требования к соблюдению режима приработки (работа под нагрузкой или без), продолжительность обкатки (в часах, километрах и др.), порядок снятия нагрузки;
- правила проведения окончательного регулирования (настройки) всех составных частей изделия (если это не было изложено в разделе «Регулирование»);
- перечень измеряемых параметров (с указанием единиц измерения) и их значения, при которых обкатка изделия и его составных частей считается достаточной (сопротивление изоляции, вибрация, биение, давление масла, уровень шумов и др.).

6.13 Раздел «Сдача смонтированного и состыкованного изделия» содержит:

- указания о контрольном вскрытии отдельных частей изделия;
- указания по фиксации и опломбированию изделия и его составных частей после окончания всех работ;
- порядок сдачи смонтированного и состыкованного изделия в эксплуатацию;
- перечень приемосдаточной документации и порядок ее оформления;
- гарантийные обязательства;
- данные о маркировке.

Раздел может иметь приложение, в котором излагают все дополнительные сведения, которые способствуют качественному проведению монтажа, пуска, регулирования и обкатки изделия, в том числе помещают монтажные чертежи, схемы и другие дополнительные материалы, необходимые при проведении работ.

Примечание — Для изделий, разрабатываемых и (или) поставляемых по заказам Министерства обороны, требования по гарантиям изготовителя (поставщика) устанавливаются соответствующими НД.

## 7 Формуляр

7.1 В ФО отражается техническое состояние изделия после изготовления, в процессе эксплуатации и после ремонта.

Как правило, на изделие, имеющее самостоятельное применение, разрабатывают один ФО. ФО на составные части изделия допускается разрабатывать, если эти части ремонтируют отдельно от изделия в целом.

7.2 ФО на изделие в целом допускается выпускать в виде отдельных частей. Принцип деления ФО на части определяет разработчик изделия. Сведения об изделии, которые не зависят от процесса его изготовления, заносит в ФО разработчик изделия. При выполнении ФО в бумажной форме максимальная часть сведений в ФО должна быть напечатана. От руки заполняют только переменные данные (заводской номер изделия, дату, индивидуальные особенности, изменения в комплектации, значения параметров и др.). При выполнении ФО в электронной форме и последующем получении его бумажной копии заполнение данных от руки не допускается.

7.3 ФО на изделие содержит титульный лист, содержание, правила ведения формуляров и паспортов и в общем виде состоит из следующих разделов:

- общие указания;
- основные сведения об изделии;
- основные технические данные;
- индивидуальные особенности изделия;
- комплектность;
- ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика);
- консервация;
- свидетельство об упаковывании;
- свидетельство о приемке;
- движение изделия при эксплуатации;
- учет работы изделия;
- учет технического обслуживания;
- учет работы по бюллетеням и указаниям;
- работы при эксплуатации;
- хранение;
- ремонт;
- особые отметки;
- сведения об утилизации;
- контроль состояния изделия и ведения формуляра;
- сведения о цене и условиях приобретения изделия;
- перечень приложений.

Допускается отдельные части, разделы и подразделы ФО объединять или исключать, а также вводить новые в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники с учетом их специфики, объема сведений и условий эксплуатации.

Для изделий, разрабатываемых и (или) поставляемых по заказам Министерства обороны, данное решение должно быть согласовано с заказчиком (представительством заказчика).

7.4 ФО выполняют, как правило, с титульным листом, пример оформления которого представлен на рисунке 1.

315292
(код продукции)

Кран мостовой электрический
наименование и индекс изделия

ФОРМУЛЯР

АБВГ.481226.018 ФО
обозначение документа

Рисунок 1

7.5 Тексту ФО предшествует содержание формуляра.

7.6 Раздел «Общие указания» содержит указания для обслуживающего персонала по эксплуатации изделия и правила заполнения и ведения формуляра.

Правила заполнения и ведения формуляра должны содержать необходимые сведения для правильного его заполнения и ведения при эксплуатации и ремонте изделия, в том числе должно быть указано, что:

а) перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с ЭД на изделие;

б) ФО должен постоянно находиться с изделием;

в) при записи в ФО в бумажной форме не допускаются записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки;

г) при выполнении ФО в бумажной форме неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая. При выполнении ФО в электронной форме неправильная запись должна быть помечена, а вместо нее выполнена новая. Новые записи должны быть заверены ответственным лицом;

д) после подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя);

е) при передаче изделия на другое предприятие итоговые суммирующие записи по наработке заверяют печатью предприятия, передающего изделие.

7.7 Раздел «Основные сведения об изделии» содержит наименование изделия, его обозначение, дату изготовления, наименование или почтовый адрес изготовителя, заводской номер изделия (серии) и другие подобные сведения об изделии в целом. Также в разделе указывают сведения о сертификате (номер сертификата, срок действия и орган, его выдавший), обозначения стандартов (международных правил) или иного официального документа, содержащего перечень стандартов, на соответствие которым производилась сертификация.

7.8 Раздел «Основные технические данные» содержит необходимые для эксплуатации изделия номинальные и фактические значения основных параметров и характеристик (свойств), в том числе и показатели надежности, относящиеся к этому изделию.

Для изделий, использование которых по истечении определенного срока представляет опасность для жизни, здоровья человека и может причинить вред его имуществу, должен быть указан срок службы или годности. Для составных частей, которые могут привести к критическим отказам, представляющим опасность для жизни, здоровья человека и его имущества, приводят сроки их замены (восстановления) или критерии предельного состояния, при которых эксплуатация допустима.

В разделе, при необходимости, приводят таблицы «Основные технические данные» и «Результаты контроля», формы которых представлены соответственно таблицами 5 и 6.

Таблица 5 — Основные технические данные

| Наименование параметра | Значение |
|---|---|
| Масса изделия, кг | 2,5 |
| Мощность, Вт | 480 |

Таблица 6 — Результаты контроля

| Дата | Причина контроля | Наработка с начала эксплуатации | Результат контроля | | | Должность, фамилия и подпись проводящего контроль |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Графы в таблице 6 и их наименование могут быть изменены в зависимости от специфики изделия. В графе «Наработка с начала эксплуатации» указывают параметр, который выбран для характеристики наработки в соответствии с подразделом ФО «Ресурсы, сроки службы и хранение».

Допускается в разделе производить запись «основные технические данные приведены в руководстве по эксплуатации».

При наличии драгоценных материалов и цветных металлов в составных частях изделия (в том числе в запасных частях, перечисленных в разделе «Комплектность»), не имеющих паспортов или этикеток, в раздел вводят подраздел под названием «Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов». В подразделе приводят сведения по драгоценным материалам и цветным металлам в соответствии с ГОСТ 2.601.

Сведения о драгоценных материалах и цветных металлах допускается помещать в приложении к ФО.

7.9 Раздел «Индивидуальные особенности изделия» содержит особенности данного изделия, которые необходимо учитывать при его эксплуатации и ремонте. При необходимости в разделе приводят указания по особой осторожности при упаковывании, погрузке, выгрузке, транспортированию, извлечению из упаковки, а также о наличии на изделии радиоактивных и токсичных веществ, работа с которыми требует особых мер безопасности.

7.10 Раздел «Комплектность» состоит из подразделов:

- составные части изделия и изменения в комплектности;
- запасные части, инструмент, приспособления и средства измерения (или их комплекты) (ЗИП);
- изделия с ограниченным ресурсом;
- эксплуатационная документация;
- дополнительные сведения о комплектности.

Раздел разрабатывают, если:

- изделие состоит из нескольких составных частей;
- к изделию прилагают отдельные сборочные единицы и детали для монтажа;
- к изделию прилагают ЗИП;
- формуляры (паспорта, этикетки) на составные части изделия включены в комплектность.

При необходимости в разделе приводят рисунок общего вида изделия или другие необходимые иллюстрации.

Если комплектность состоит из самого изделия и документации на него, раздел не разрабатывают.

Раздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 7.

Таблица 7 — Комплектность

| Обозначение изделия | Наименование изделия | Количество | Заводской номер | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Перечисленные в графе «Наименование изделия» сборочные единицы и детали для монтажа, ЗИП, изделия с ограниченным ресурсом выделяют соответствующими подзаголовками, при этом сначала записывают само изделие.

При заполнении графы «Наименование изделия» вместо перечисления ЗИП рекомендуется ссылаться на ЗИ, например «Одиночный комплект ЗИП согласно ведомости АБВГ.481226.183И». В графе «Количество» в этом случае записывают: «1 компл.».

Если у перечисленных составных частей нет заводских номеров, то в графе «Заводской номер» делают прочерк.

7.10.1 Подраздел «Составные части изделия и изменения в комплектности» содержит перечень входящих в состав изделия комплектующих изделий, на которые имеются формуляры (паспорта, этикетки) и ресурсы, сроки службы которых равны или больше установленных для изделия в целом.

Графы таблицы 7 заполняет изготовитель изделия. Изменения в комплектности в процессе эксплуатации, ремонта или модернизации заполняет эксплуатирующее или ремонтное предприятие.

7.10.2 Подраздел «ЗИП» содержит перечень передаваемых с изделием запасных частей, инструментов, приспособлений, средств измерений, снаряжение и другие технические средства, закрепленные за данным изделием.

Если в комплекте ЭД на изделие включена ЗИ, то вошедшие в нее ЗИП не перечисляют. В этом случае в графе «Наименование изделия» таблицы 7 указывают наименование комплекта, а в графе «Заводской номер» — документ, по которому осуществляют поставку, и его обозначение. Подраздел заполняет изготовитель изделия.

7.10.3 Подраздел «Изделия с ограниченным ресурсом» содержит перечень изделий, ресурс и(или) срок службы которых до первого ремонта меньше установленного для изделия в целом.

7.10.4 Подраздел «Эксплуатационная документация» содержит перечень всех ЭД, закрепленных за данным изделием. Если в формуляре изделия в этом подразделе включена ВЭ, то вошедшие в нее ЭД не перечисляют.

Если в изделие входят составные части, имеющие свои комплекты ЭД (ведомости ЭД), то в основном формуляре в разделе «Эксплуатационная документация» указывают комплекты ЭД и обозначения ведомостей ЭД.

7.10.5 Подраздел «Дополнительные сведения о комплектности» вводят в ФО, когда требуется отразить в нем варианты комплектности изделия.

Подраздел содержит перечень комплектующих изделий, применяемых в конкретном варианте комплектации, а также при поставках на экспорт.

7.11 Раздел «Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика)» состоит из подразделов:

- ресурсы, сроки службы и хранения;
- гарантии изготовителя (поставщика);
- изменение ресурсов, сроков службы и хранения, гарантий изготовителя (поставщика).

Раздел рекомендуется выполнять по форме, приведенной на рисунке 2.

7.11.1 Подраздел «Ресурсы, сроки службы и хранения» содержит установленные ресурсы, сроки службы и хранения изделия. Ресурсы устанавливают в параметрах, характеризующих наработку изделия в целом.

Если ресурсы, сроки службы и хранения комплектующих изделий, входящих в составную часть изделия, меньше установленных для составной части, то в ФО после изложения данных о ресурсах, сроках службы и хранения составной части дополнительно указывают: «Ресурсы и сроки службы комплектующих изделий, входящих в составную часть, определяются в соответствии с индивидуальными формулярами (паспортами, этикетками) на них».

7.11.2 В подразделе «Гарантии изготовителя (поставщика)» устанавливают права и обязанности изготовителя (поставщика) по гарантиям в соответствии с действующим законодательством.

Для изделий, изготовляемых и (или) поставляемых по заказам Министерства обороны, требования по гарантиям изготовителя (поставщика) устанавливаются соответствующими НД.

При необходимости здесь же перечисляют адреса предприятий, выполняющих в соответствии с принятыми изготовителем (поставщиком) обязательствами безвозмездный ремонт или замену изделий (составных частей изделия) в течение установленных гарантийных сроков.

РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Ресурс изделия до первого _____
среднего, капитального

ремонта _____
параметр, характеризующий наработку

в течение срока службы _____ лет, в том числе срок хранения _____

_____ лет (года) _____
в консервации (упаковке) изготовителя,

_____
в складских помещениях, на открытых площадках и т.п.

Межремонтный ресурс _____
параметр, характеризующий наработку

при _____ ремонте (ах) в течение срока службы _____ лет.

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Линия отреза при поставке на экспорт

Гарантии изготовителя (поставщика) _____

_____

Рисунок 2

Граждане, осуществляющие предпринимательскую деятельность по изготовлению изделий, должны дополнительно приводить в этом подразделе информацию о регистрации и наименовании органа, их зарегистрировавшего.

7.11.3 Подраздел «Изменение ресурсов, сроков службы и хранения, гарантий изготовителя (поставщика)» содержит сведения об изменении данных, приведенных в 7.11.1 и 7.11.2.

7.12 Раздел «Консервация» содержит сведения о консервации, расконсервации и переконсервации изделия.

Раздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 8.

Таблица 8 — Консервация

| Дата | Наименование работы | Срок действия, годы | Должность, фамилия и подпись |
|---|---|---|---|
| | | | |

Первую запись, при необходимости, делает изготовитель изделия, и эта запись является свидетельством о консервации изделия.

Последующие записи вносят при эксплуатации и ремонте.

7.13 Раздел «Свидетельство об упаковывании» содержит свидетельство об упаковывании изделия, подписанное ответственными за упаковывание лицами, пример записи приведен на рисунке 3.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ**

_____ _____ №_____

наименование изделия обозначение заводской номер

Упакован(а) _____

наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____ _____ _____

должность личная подпись расшифровка подписи

_____

год, месяц, число

Рисунок 3

Свидетельство об упаковывании заполняет изготовитель изделия.

7.14 Раздел «Свидетельство о приемке» содержит сведения о приемке изделия, подписанные лицами, ответственными за соответствие изделия действующей технической документации на него.

Пример формы записи приведен на рисунке 4.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

_____ _____ _____

наименование изделия обозначение заводской номер

изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП _____ _____

личная подпись расшифровка подписи

_____

год, месяц, число

линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель предприятия

_____

обозначение документа, по которому производится поставка

МП _____ _____

личная подпись расшифровка подписи

_____

год, месяц, число

Заказчик (при наличии)

МП _____ _____

личная подпись расшифровка подписи

_____

год, месяц, число

Рисунок 4

Помимо свидетельства о приемке в разделе могут быть приведены необходимые для эксплуатации данные контрольных, в том числе и приемосдаточных, испытаний и заключение испытателя.

Раздел заполняет изготовитель изделия.

7.15 Раздел «Движение изделия при эксплуатации» состоит из подразделов:

- прием и передача изделия;
- сведения о закреплении изделия при эксплуатации;
- ограничения по транспортированию.

Раздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 9.

Таблица 9 — Движение изделия при эксплуатации

| Дата установки | Где установлено | Дата снятия | Наработка | | Причина снятия | Подпись лица, проводившего установку (снятие) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | с начала эксплуатации | после последнего ремонта | | |
| | | | | | | |

7.15.1 Подраздел «Прием и передача изделия» содержит данные о передаче изделия от одного потребителя к другому, а также сведения о техническом состоянии изделия на момент передачи.

7.15.2 Подраздел «Сведения о закреплении изделия при эксплуатации» содержит сведения о закреплении изделия (составных частей изделия) за ответственным лицом.

7.15.3 Подраздел «Ограничения по транспортированию» содержит необходимые ограничения, соблюдение которых обязательно при транспортировании изделия. Если на изделие выполнено РЭ, содержащее раздел «Транспортирование», данный подраздел не разрабатывают.

Подраздел заполняет изготовитель изделия.

7.15.4 Подразделы «Прием и передача изделия» и «Сведения о закреплении изделия при эксплуатации» рекомендуется выполнять в виде таблиц 10 и 11 соответственно:

Таблица 10 — Прием и передача изделия

| Дата | Состояние изделия | Основание (наименование, номер и дата документа) | Предприятие, должность и подпись | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | сдавшего | принявшего | |
| | | | | | |

Таблица 11 — Сведения о закреплении изделия при эксплуатации

| Наименование изделия (составной части) и обозначение | Должность, фамилия и инициалы | Основание (наименование, номер и дата документа) | | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | Закрепление | Открепление | |
| | | | | |

7.16 Раздел «Учет работы изделия» содержит сведения о продолжительности работы изделия в единицах измерения, принятых для ресурса. Учет работы изделия ведут, начиная с момента испытания его изготовителем.

Раздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 12.

Таблица 12 — Учет работы изделия

| Дата | Цель работы | Время | | Продолжительность работы | Наработка | | Кто проводит работу | Должность, фамилия и подпись ведущего формуляр |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | начала работы | окончания работы | | после последнего ремонта | с начала эксплуатации | | |
| | | | | | | | | |

Допускается исключать графы, а также вводить дополнительные графы, номенклатуру и состав которых устанавливает разработчик ФО в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники, с учетом их специфики, объема сведений и условий эксплуатации.

При поставке изделий на экспорт непосредственно из эксплуатирующих организаций настоящий раздел оформляют согласно дополнительным указаниям потребителя для этих организаций и настоящему стандарту.

7.17 Раздел «Учет технического обслуживания» содержит дату проведения технического обслуживания, вид технического обслуживания, наработку изделия на момент начала обслуживания и подписи лиц, выполнивших и проверивших выполнение работ. Первые записи в разделе могут быть сделаны изготовителем изделия.

Раздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 13.

Таблица 13 — Учет технического обслуживания

| Дата | Вид технического обслуживания | Наработка | | Основание (наименование, номер и дата документа) | Должность, фамилия и подпись | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | после последнего ремонта | с начала эксплуатации | | выполнившего работу | проверившего работу | |
| | | | | | | | |

Допускается исключать графы, а также вводить дополнительные графы, номенклатуру и состав которых устанавливает разработчик ФО в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники, с учетом их специфики, объема сведений и условий эксплуатации.

При поставке изделий на экспорт непосредственно из эксплуатирующих организаций настоящий раздел оформляют согласно настоящему стандарту и дополнительным указаниям потребителя для этих организаций.

7.18 Раздел «Учет работы по бюллетеням и указаниям» содержит данные по учету работы с изделием, выполняемой по бюллетеням и указаниям заказчика, и состоит из подразделов:

- учет работы, выполняемой по бюллетеням;
- учет работы, выполняемой по указаниям заказчика.

Раздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 14.

Таблица 14 — Учет работы по бюллетеням и указаниям

| Номер бюллетеня (указания) | Краткое содержание работы | Установленный срок выполнения | Дата выполнения | Должность, фамилия и подпись | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | выполнившего работу | проверившего работу |
| | | | | | |

7.19 Раздел «Работы при эксплуатации» состоит из подразделов:

- учет выполнения работ;
- особые замечания по эксплуатации и аварийным случаям;
- периодический контроль основных эксплуатационных и технических характеристик;
- поверка средств измерений;
- техническое освидетельствование контрольными органами;
- сведения о рекламации.

7.19.1 Подраздел «Учет выполнения работ» содержит записи о внеплановых работах по текущему ремонту изделия при его эксплуатации с указанием причины выполнения, включая замену отдельных составных частей изделия (комплектующих, покупных изделий).

Подраздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 15.

Таблица 15 — Учет выполнения работы

| Дата | Наименование работы и причина ее выполнения | Должность, фамилия и подпись | | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | выполнившего работу | проверившего работу | |
| | | | | |

7.19.2 Подраздел «Особые замечания по эксплуатации и аварийным случаям» содержит сведения об основных замечаниях по эксплуатации и данные по аварийным случаям, возникшим из-за неисправности изделия, а также о принятых мерах по их устранению.

7.19.3 Подраздел «Периодический контроль основных эксплуатационных и технических характеристик» содержит записи о контроле основных характеристик, предусмотренных в ЭД.

Перечень, наименования, единицы измерения проверяемых характеристик (номинальные значения и предельные отклонения) указывает изготовитель изделия.

Подраздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 16.

Таблица 16 — Периодический контроль основных эксплуатационных и технических характеристик

| Наименование и единица измерения проверяемой характеристики | Номинальное значение | Предельное отклонение | Периодичность контроля | Результаты контроля | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Дата | Значение | Дата | Значение | Дата | Значение |
| | | | | | | | | | |

Первые четыре графы таблицы заполняет изготовитель изделия, последующие графы заполняет лицо, выполнявшее контроль характеристик в соответствии с ЭД.

7.19.4 Подраздел «Поверка средств измерений» содержит перечень средств измерений, которые подвергаются периодической поверке, с указанием их заводских номеров, периодичности поверки и даты проведения поверок.

Подраздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 17.

Таблица 17 — Поверка средств измерения

| Наименование и обозначение средств измерения | Заводской номер | Дата изготовления | Периодичность поверки | Поверка | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Дата | Срок очередной поверки | Дата | Срок очередной поверки | Дата | Срок очередной поверки | |
| | | | | | | | | | | |

Первые четыре графы таблицы заполняет изготовитель изделия, последующие графы заполняет лицо, выполнявшее поверку средств измерения.

7.19.5 Подраздел «Техническое освидетельствование контрольными органами» содержит перечень составных частей изделия, которые подвергают периодическому освидетельствованию контрольными органами, периодичность и даты освидетельствования.

Подраздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 18.

Таблица 18 — Техническое освидетельствование контрольными органами

| Наименование и обозначение составной части изделия | Заводской номер | Дата изготовления | Периодичность освидетельствования | Освидетельствование | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Дата | Срок очередного освидетельствования | Дата | Срок очередного освидетельствования | Дата | Срок очередного освидетельствования | |
| | | | | | | | | | | |

Первые четыре графы таблицы заполняет изготовитель изделия. Последующие графы заполняет лицо, проводившее освидетельствование.

7.19.6 В подразделе «Сведения о рекламациях» регистрируют все предъявленные рекламации, их краткое содержание и меры, принятые по рекламации. Подраздел должен начинаться с краткого изложения порядка предъявления рекламации.

7.20 Раздел «Хранение» содержит сведения о датах приемки изделия на хранение и снятия с хранения, об условиях, видах хранения и антикоррозионной защите.

Раздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 19.

Таблица 19 — Хранение

| Дата | | Условия хранения | Вид хранения | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| приемки на хранение | снятия с хранения | | | |
| | | | | |

7.21 Раздел «Ремонт» состоит из подразделов:

- краткие записи о произведенном ремонте;
- данные приемосдаточных испытаний;
- свидетельство о приемке и гарантии.

7.21.1 Подраздел «Краткие записи о произведенном ремонте» содержит причины сдачи в ремонт изделия, наработку изделия на момент сдачи его в ремонт, наименование (условное обозначение) ремонтной организации, проводившей ремонт, краткие сведения о произведенном ремонте.

Рекомендуемая форма записи приведена на рисунке 5.

КРАТКИЕ ЗАПИСИ О ПРОИЗВЕДЕННОМ РЕМОНТЕ

_____ _____ № _____

наименование изделия обозначение заводской номер

_____

предприятие; дата

Наработка с начала эксплуатации _____

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего ремонта _____

параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт _____

_____

Сведения о произведенном ремонте _____

вид ремонта и краткие

_____

сведения о ремонте

Рисунок 5

7.21.2 Подраздел «Данные приемосдаточных испытаний» содержит указания о соответствии технических характеристик, полученных при испытаниях изделия после ремонта, требованиям ремонтной документации.

7.21.3 Подраздел «Свидетельство о приемке и гарантии» содержит сведения о приемке изделия после ремонта, годности изделия для дальнейшей эксплуатации и гарантии исполнителя ремонта.

Пример записи приведен на рисунке 6.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ГАРАНТИИ

_____ _____ № _____
наименование изделия обозначение заводской номер

_____ _____ согласно _____
вид ремонта наименование предприятия, условное обозначение вид документа

Принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов и действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.

Ресурс до очередного ремонта _____
параметр, определяющий

_____ в течение срока службы _____ лет
ресурс

(года), в том числе срок хранения _____
условия хранения лет (года).

Исполнитель ремонта гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Начальник ОТК

МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

Рисунок 6

7.22 При выполнении ФО в бумажной форме раздел «Особые отметки» содержит несколько чистых листов для различного рода записей, которые могут быть внесены в ФО во время эксплуатации изделия.

7.23 Раздел «Сведения об утилизации» содержит указания по мерам безопасности, краткие сведения по подготовке и отправке изделия на утилизацию, перечень утилизированных составных частей (при необходимости), основные методы утилизации (при необходимости) и показатели утилизируемости. Раздел выполняют в соответствии с 5.9.

7.24 Раздел «Контроль состояния изделия и ведения формуляра» содержит записи должностных лиц, проводивших контроль состояния изделия, и правильность ведения формуляра.

Раздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 20.

Таблица 20 — Контроль состояния изделия и ведения формуляра

| Дата | Вид контроля | Должность проверяющего | Заключение и оценка проверяющего | | Подпись проверяющего | Отметка об устранении замечания и подпись |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | по состоянию изделия | по ведению формуляра | | |
| | | | | | | |

7.25 Раздел «Сведения о цене и условиях приобретения изделия» в общем случае содержит сведения о продажной стоимости (цене изделия на момент продажи), необходимости предпродажной подготовки, об условиях обмена и прочее.

7.26 Раздел «Перечень приложений» содержит перечень приложений к ФО с указанием их места нахождения.

Раздел рекомендуется выполнять в виде таблицы 21.

Таблица 21 — Перечень приложений

| Номер приложения | Наименование приложения | Местонахождение приложения |
|---|---|---|
| | | |

7.27 При выполнении ФО в бумажной форме на обороте последнего листа должна быть сделана запись

«Итого в формуляре
пронумерованных _____страниц»,
количество

заверенная подписью должностного лица, дата и печать.

## 8 Паспорт

8.1 ПС на изделия состоит из титульного листа и, в общем случае, из следующих разделов:
- основные сведения об изделии и технические данные;
- комплектность;
- ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика);
- консервация;
- свидетельство об упаковывании;
- свидетельство о приемке;
- движение изделия в эксплуатации (при необходимости);
- ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям (при необходимости);
- заметки по эксплуатации и хранению (при необходимости);
- сведения об утилизации;
- особые отметки;
- сведения о цене и условиях приобретения изделия (раздел выполняют в соответствии с 7.25).

8.2 Титульный лист ПС выполняют аналогично титульному листу ФО с наименованием «Паспорт» вместо «Формуляр» (см. рисунок 1).

8.3 Построение и изложение разделов ПС должно соответствовать построению и изложению одноименных разделов ФО.

8.4 Раздел «Заметки по эксплуатации и хранению» содержит:
- сведения о взаимозаменяемости с ранее выпущенными модификациями изделия;
- предупреждение о необходимости сохранения пломб изготовителя изделия;
- перечень особых мер безопасности при работе;
- требования к проверке перед установкой на другое изделие;
- перечень особых условий эксплуатации.

В разделе допускается приводить и другие сведения (например, с какими изделиями взаимодействует при работе данное изделие, результаты входного контроля и др.).

## 9 Этикетка

9.1 ЭТ, как правило, содержит разделы:
- основные сведения об изделии и технические данные;
- свидетельство о приемке;
- ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика).

В зависимости от особенностей изделия и его использования в ЭТ допускается включать и другие дополнительные сведения, например сведения о качестве изделия, его упаковке.

Построение и изложение разделов ЭТ аналогично построению и изложению одноименных разделов ФО и ПС. Порядок расположения разделов ЭТ, при необходимости, может быть изменен.

9.2 Пример оформления первой страницы ЭТ, выполненной без основной надписи, приведен на рисунке 7.

9.3 ЭТ выпускают на изделие или на партию изделий. В ЭТ на партию изделий указывают номер партии и заводские номера изделий, входящих в партию.

В ЭТ на изделие, входящее в составную часть, ниже заводского номера должно быть указано в скобках

«(см. паспорт на _____ № _____ )
обозначение составной части заводской номер

**969291**
**(код продукции)**

**ЗАЖИГАЛКА**
**Этикетка**
**АБВГ.332531.017ЭТ**

1 **Основные сведения об изделии**
**Зажигалка АБВГ.332531.017 №** _____
**заводской номер изделия или партии изделий**

Дата выпуска (изготовления) _____

2 Свидетельство о приемке

**Изделие (партия изделий) изготовлено(а) в соответствии с действующей технической документацией и признано(а) годным(ой)** для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП _____ В.В. Иванов _____
личная подпись расшифровка подписи

Рисунок 7

## 10 Каталог деталей и сборочных единиц

10.1 КДС, в общем случае, состоит из титульного листа и разделов, которым предшествует введение:

- схема деления изделия на составные части;
- иллюстрации и перечень сборочных единиц и деталей;
- алфавитный указатель.

10.2 Титульный лист КДС выполняют в соответствии с разделом 6 ГОСТ 2.105.

10.3 Введение содержит:

- назначение и состав КДС;
- порядок пользования КДС;
- перечень серий (по годам выпуска) и модификаций изделия, на которые выпущен КДС;
- принцип и правила расположения сборочных единиц и деталей по разделам КДС;
- пояснение условных обозначений, принятых в КДС.

10.4 Раздел «Схема деления изделия на составные части» содержит схему деления, которую приводят на чертеже общего вида с указанием и обозначением составных частей.

Допускается вместо чертежа общего вида в КДС для схемы деления использовать сборочный чертеж изделия.

При выполнении КДС в электронной форме рекомендуется схему деления выполнять в виде электронной модели изделия по ГОСТ 2.052.

10.5 Раздел «Иллюстрации и перечень сборочных единиц и деталей» состоит из иллюстраций и перечня сборочных единиц и деталей. Общие требования к выполнению иллюстраций — по ГОСТ 2.601.

10.5.1 На иллюстрациях изображают сборочные единицы в разобранном виде, как правило, в аксонометрической проекции с показом каждой сборочной единицы или детали, включенной в перечень. Иллюстрации и перечни небольших размеров допускается помещать на одной странице, при этом иллюстрации должны предшествовать перечню.

Для каталога деталей и сборочных единиц иллюстрации следует выполнять в портретной ориентации. Допускается, при необходимости, выполнять иллюстрации в альбомной ориентации.

10.5.2 Номер позиции на иллюстрациях проставляют с выноской к тем изделиям, к которым они относятся.

10.5.3 Деталям, не включенным в перечень, но изображение которых на иллюстрациях необходимо для показа взаимосвязи составных частей изделия, номера позиций не присваивают, а указывают обозначение данной составной части.

10.5.4 Покупное изделие, сборочные единицы которого не заменяют при эксплуатации и не ремонтируют, изображают в собранном виде и присваивают ему номер позиции.

10.5.5 Если две и более сборочные единицы собирают из большого количества одинаковых деталей или сборочные единицы являются зеркально отображенными (левые и правые), то их перечисляют совместно, а общие для сборочных единиц детали объединяют под одним наименованием.

Детали, не являющиеся общими для сборочных единиц, указывают особо. Левосторонние детали должны иметь указание «(лев.)» после наименования, правосторонние — «(прав.)».

10.6 Перечень деталей и сборочных единиц рекомендуется выполнять в виде таблицы 22.

Таблица 22 — Перечень сборочных единиц и деталей

| Номер рисунка | Номер позиции | Обозначение | Наименование сборочных единиц, деталей 1 2 3 4 5 6 7 | Количество сборочных единиц, деталей на сборочную единицу | Сведения о возможности замены и ремонта |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | АБВГ.301311.001 | Подкос опоры (прав.) | 1 | |
| | 2 | АБВГ.301311.002 | Подкос опоры (лев.) | 1 | |
| | 3 | АБВГ.301712.001 | .Ферма подкоса (прав.) | 1 | |
| | 4 | АБВГ.301712.002 | .Ферма подкоса (лев.) | 1 | |
| | 5 | АБВГ.733211.001 | ..Подкос (прав.) | 1 | ЗЭ |
| | 6 | АБВГ.733211.002 | ..Подкос (лев.) | 1 | ЗЭ |

10.6.1 Графы таблицы 22 «Перечень деталей и сборочных единиц» в общем случае содержат:

- номер рисунка;
- номер позиции сборочной единицы или детали, изображенной на рисунке;
- обозначение сборочной единицы или детали;
- наименование сборочной единицы или детали, изображенных на рисунке. Графу заполняют, применяя систему отступов, определяющую уровень входимости соответствующей составной части в изделие. Для этого в первой строке указывают самую крупную сборочную единицу, а затем перечисляют входящие в нее детали, например,

Наименование
1 2 3 4 5 6 7
Составная часть
Крепежные детали
Сборочные единицы составной части
Крепежные детали сборочной единицы
Более мелкое деление
Крепежные детали
и т. д.

Цифры 1 2 3 4 5 6 7 указывают на принадлежность сборочных единиц и деталей к изделиям и служат для задания уровня входимости для их отыскания. Крепежные детали перечисляют непосредственно под изделием (сборочной единицей), для крепления которого(ой) их используют, их перечисление предшествует перечислению деталей, входящих в это изделие. Крепежные детали перечисляют в том же столбце, что и изделия, с помощью которых оно крепится под заголовком «Крепежные детали». Рекомендуется перед наименованием сборочных единиц составной части и входящих в нее изделий для удобства их отыскания ставить символ «.» (точка), количество которых указывает уровень входимости составной части (например, см. таблицу 22);

- количество деталей и сборочных единиц частей, входящих в составную часть и изделие соответственно. При выполнении КДС в бумажной форме при необходимости графа может быть разбита на несколько граф по числу модификаций изделия, на которые составлен КДС. При выполнении КДС в электронной форме отображение данных, относящихся к конкретной модификации изделия, должно обеспечиваться ЭСО;
- условное обозначение возможности замены и ремонта составных частей: ЗЭ — заменяемых при эксплуатации, ЗК — заменяемых только при капитальном ремонте, ЗР — ремонтируемых при капитальном или среднем ремонте.

Допускается вводить дополнительные графы, номенклатуру и состав которых устанавливает разработчик КДС в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники с учетом их специфики и требуемого объема сведений.

Для изделий, поставляемых на экспорт, перечень деталей и сборочных единиц выполняют с учетом требований международных стандартов на техническую документацию и дополнительных указаний потребителя.

10.6.2 В перечне не перечисляют (и соответственно не иллюстрируют) детали, составляющие неразъемную (клепаную, сварную и т. п.) конструкцию, а также детали, которые теряют самостоятельность при соединении с другими деталями сваркой, пайкой и т. п. Исключение составляют детали, для которых изготовитель допускает замену при эксплуатации и ремонте, например приклеенные детали из резины (прокладки, уплотнения и т.п.) и соединенные пайкой элементы электрооборудования.

10.7 Алфавитный указатель представляет собой перечень наименований по алфавиту всех составных частей, включенных в КДС. Пример оформления алфавитного указателя приведен в таблице 23.

Таблица 23 — Алфавитный указатель

| Обозначение | Код продукции | Наименование сборочной единицы, детали | Номер рисунка, позиции | Количество на изделие |
|---|---|---|---|---|
| АБВГ.733211.001 | — | Подкос (прав.) | | 1 |
| АБВГ.733211.002 | — | Подкос (лев.) | | 1 |
| АБВГ.301311.001 | — | Подкос опоры (прав.) | | 1 |
| АБВГ.301311.002 | — | Подкос опоры (лев.) | | 1 |
| АБВГ.301712.001 | — | Ферма подкоса (прав.) | | 1 |
| АБВГ.301712.002 | — | Ферма подкоса (лев.) | | 1 |

Графы алфавитного указателя, в общем случае, содержат:

- обозначение составной части в соответствии с конструкторской документацией на нее;
- код продукции, при необходимости, проставляют по соответствующему классификатору продукции. Классификатор продукции, по которому присваивается код в графе «Код продукции», определяется разработчиком, если это не оговорено в техническом задании. Для продукции, разработанной по заказу Министерства обороны, это решение должно быть согласовано с заказчиком (представительством заказчика);
- наименование составной части, указанной в перечне. Наименования перечисляют по алфавиту;
- номер рисунка и номер позиции в соответствии со схемой деления;
- количество составных частей в изделии.

Допускается вводить дополнительные графы, номенклатуру и состав которых устанавливает разработчик КДС в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники с учетом их специфики и требуемого объема сведений.

Для изделий, поставляемых на экспорт, алфавитный указатель выполняют с учетом требований международных стандартов на техническую документацию и дополнительных указаний потребителя*.

10.8 Электрические, гидравлические, кинематические и другие схемы приводят в КДС, при необходимости, для лучшего понимания функционального назначения сборочных единиц и деталей.

Схемы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.701. Как правило, приводят структурные схемы.

## 11 Нормы расхода запасных частей

11.1 За основной норматив потребности в запасных частях принимают норму их расхода на срок службы одного изделия, исчисляемый наработкой (в часах, циклах, километрах, календарном времени и т. п.).

НЗЧ должны быть рассчитаны применительно ко всей номенклатуре запасных частей на основе показателей надежности изделия и его составных частей, результатов испытаний, опыта эксплуатации аналогичных изделий

11.2 Титульный лист НЗЧ выполняют в соответствии с разделом 6 ГОСТ 2.105. Дополнительно в нем указывают: на какой период эксплуатации и на какое количество изделий рассчитаны НЗЧ.

11.3 НЗЧ состоит из разделов:

- составные части собственного производства;
- покупные изделия и их составные части.

11.3.1 Раздел «Составные части собственного производства» содержит сборочные единицы и детали, изготовленные изготовителем изделия и другими изготовителями изделий в виде запасных частей.

Раздел должен состоять из подразделов по видам изделий в порядке их записи в спецификации, наименования подразделов должны соответствовать наименованиям видов изделий.

11.3.2 Раздел «Покупные изделия и их составные части» содержит сборочные единицы и детали, которые не изготавливает изготовитель изделия или запасных частей. Они, как правило, являются покупными или поступают по кооперации.

11.3.3 Сведения в разделах НЗЧ рекомендуется излагать в виде таблицы 24.

Таблица 24 — Норма расхода запасных частей

| Обозначение запасной части | Код продукции | Наименование запасной части | Применяемость | Количество в изделии, шт. | Норма расхода | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

В каждом разделе запасные части располагают в порядке, аналогичном записи в спецификации изделия. Номенклатуру запасных частей записывают только один раз.

В графе условными знаками рекомендуется отмечать:

ДР — детали разового применения (прокладки, шайбы, пружины и т. п.);

ДЗ — детали, подлежащие замене по ресурсу (сроку службы);

ДВ — восстанавливаемые детали, нормируемое количество расхода которых является нормой замены.

Код продукции проставляют в соответствии с 10.7.

## 12 Нормы расхода материалов

12.1 За основной норматив потребности в материалах принимают норму их расхода на срок службы одного изделия, исчисляемый наработкой (в часах, циклах, километрах, календарном времени и т. п.).

12.2 Титульный лист НМ выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105. Дополнительно в нем указывают: на какой период эксплуатации и на какое количество изделий рассчитаны РМ.

Материалы в НМ включают в последовательности, как они записаны в спецификацию изделия. Допускается в НМ записывать наряду с материалами также крепежные изделия, например шплинты, шурупы, гвозди, заклепки и т. п.

---

* Здесь и далее знаком «*» отмечены пункты, к которым даны комментарии в приложении А.

12.3 Сведения в НМ рекомендуется излагать в виде таблицы 25.

Таблица 25 — Норма расхода материалов

| Код продукции | Наименование материала | Характеристика материала | | Норма расхода, единица измерения | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Марка (артикул), обозначение нормативного документа (ГОСТ, ТУ) | Сортамент (размер), обозначение нормативного документа (ГОСТ, ТУ) | | |
| | | | | | |

Код продукции проставляют в соответствии с 10.7.

Для изделий, поставляемых на экспорт, НМ выполняют с учетом требований международных стандартов на техническую документацию и дополнительных указаний потребителя.

## 13 Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей

13.1 ЗИ состоит в общем случае из разделов:

- запасные части;
- инструмент;
- принадлежности;
- материалы.

Допускается указанные разделы выполнять в виде самостоятельных документов (ведомостей).

13.2 Титульный лист ЗИ выполняют в соответствии с разделом 6 ГОСТ 2.105.

13.3 Раздел «Запасные части» рекомендуется выполнять в виде таблицы 26.

Таблица 26 — Запасные части

| Обозначение запасной части | Код продукции | Наименование запасной части | Место укладки | Применяемость | Количество в изделии, шт. | Количество в комплекте, шт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

Номенклатуру запасных частей излагают в порядке, принятом для НЗЧ.

Код продукции проставляют в соответствии с 10.7.

13.4 Разделы «Инструмент», «Принадлежности», «Материалы» рекомендуется выполнять в виде таблицы 27.

Таблица 27 — Инструмент, принадлежности, материалы

| Обозначение (инструмента, принадлежности, материала) | Код продукции | Наименование (инструмента, принадлежности, материала) | Количество в комплекте | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Графы «Обозначение (инструмента, принадлежности, материала)» и «Код продукции» для материалов допускается не заполнять.

Допускается в разделы «Запасные части», «Инструмент», «Принадлежности», «Материалы» вводить дополнительные графы, номенклатуру и состав которых устанавливает разработчик ЗИ в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники с учетом их специфики и требуемого объема сведений.

Для изделий, поставляемых на экспорт, ЗИ выполняют с учетом требований международных стандартов на техническую документацию и дополнительных указаний потребителя.

В графе «Примечание» для нестандартизованных (специальных) инструментов и принадлежностей рекомендуется помещать их рисунки.

Код продукции проставляют в соответствии с 10.7.

13.5 После таблиц помещают указание о суммарной массе комплекта ЗИП в виде: «Масса комплекта _____кг».

13.6 К каждому комплекту ЗИП прикладывают инструкцию по его использованию, которая содержит:

- требования мер безопасности, которые необходимо соблюдать при погрузке, выгрузке, транспортировании, приемке и выполнении других работ с комплектом ЗИП;
- перечень, входящих в ЗИП составных частей с ограниченными сроками хранения;
- указания о порядке и правилах замены неисправных составных частей изделия сборочными единицами и деталями из комплекта ЗИП (если содержание этих работ не изложено в РЭ);
- сведения о назначении и правилах применения специальных инструментов и принадлежностей, входящих в комплект ЗИП;
- указания о правилах хранения и консервации комплекта ЗИП, а также о нормах расхода материалов, необходимых для этих работ;
- указания о порядке и правилах упаковывания и транспортирования комплекта ЗИП.

## 14 Инструкции эксплуатационные специальные

14.1 Документы составляют на изделия, для которых в течение времени эксплуатации следует выполнять специальные требования, относящиеся к использованию по назначению, техническому обслуживанию, текущему ремонту, хранению, транспортированию и утилизации.

14.2 Документы целесообразно составлять, когда по условиям эксплуатации целесообразно выпустить специальные требования отдельно от руководства по эксплуатации для уменьшения его объема и удобства пользования*.

14.3 В качестве специальных инструкций, как правило, выполняют:

- инструкции для отдельных специалистов обслуживающего персонала;
- инструкции по мерам безопасности;
- инструкции по поверке специальных контрольно-измерительных приборов и оборудования;
- инструкции по проведению специальных работ, проверок и испытаний изделий на промежуточных пунктах (базах, складах);
- инструкции по утилизации, инструкции по переводу изделия в категорию утилизируемого;
- инструкции по защите информации и др.

Для изделий, разрабатываемых по заказу Министерства обороны, номенклатура, структура и содержание специальных инструкций должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика).

Для изделий, поставляемых на экспорт, документы выполняют с учетом требований международных стандартов на техническую документацию и дополнительных указаний потребителя.

## 15 Ведомость эксплуатационных документов

15.1 Титульный лист ВЭ выполняют в соответствии с ГОСТ 2.601.

15.2 В ВЭ перечисляют все документы, входящие в комплект эксплуатационных документов на изделие.

Запись документов производят по разделам, которые располагают в последовательности:

- общая документация (на изделие в целом);
- документация на составные части изделия, включая покупные изделия;
- перечень папок и футляров, в которые уложена документация.

15.3 Документы внутри раздела записывают в ВЭ в последовательности, приведенной в ГОСТ 2.102 и ГОСТ 2.601.

В разделе «Документация общая» первым документом записывают ВЭ.

15.4 Сведения в ВЭ рекомендуется излагать в виде таблицы 28.

Таблица 28 — Ведомость эксплуатационных документов

| Обозначение документа | Наименование документа | Количество экземпляров, шт. | Номер экземпляра | Место нахождения |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Наименование разделов в таблице записывают в виде заголовков в графе «Наименование документа».

15.5 При записи папок и футляров в таблице 28 указывают:

- в графе «Обозначение документа» делают прочерк;
- в графе «Наименование документа» — наименование и номер папки и футляра, например «Папка № 1», «Футляр № 2»;
- в графе «Количество экземпляров» — количество экземпляров папок и футляров данного наименования, входящих в состав одного комплекта ЭД;
- в графе «Номер экземпляра» — номер экземпляра папки или футляра (при их наличии);
- в графе «Место нахождения» — места расположения папок и футляров;
- в графе «Наименование документа» наименования записывают в порядке, установленном в 2.6 ГОСТ 2.102 и 2.5.1 ГОСТ 2.601.

## 16 Общие правила выполнения интерактивных эксплуатационных документов

16.1 Как правило, ИЭД является объединенным документом и предназначен для:

- обеспечения справочным материалом об устройстве и принципах работы изделия;
- обучения персонала правилам эксплуатации, обслуживания и ремонта изделия;
- обеспечения персонала справочными материалами, необходимыми для эксплуатации изделия, выполнения регламентных работ и ремонта изделия;
- обеспечения информацией о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и материалах, количестве и квалификации персонала;
- диагностики оборудования и поиска неисправностей;
- обеспечения заказа материалов и запасных частей;
- планирования и учета проведения регламентных работ;
- обмена данными между потребителем и поставщиком и др.

16.2 Данные ИЭД предоставляются конечному пользователю через ЭСО — комплекс программных средств, обеспечивающий визуализацию содержащейся в ЭД информации и интерактивное взаимодействие с пользователем.

16.2.1 База данных ИЭД должна иметь структуру, позволяющую пользователю быстро получать доступ к нужной информации. База данных ИЭД может содержать текстовую и графическую информацию, а также данные в мультимедийной форме (аудио- и видеоданные). Требования к номенклатуре и составу информации, а также к логической модели данных БД ИЭД должны регламентироваться нормативными документами на изделия конкретных видов техники с учетом их специфики.

16.2.2 ЭСО должна обеспечивать унифицированный для всех ИЭД на изделия конкретных видов техники способ взаимодействия с пользователем и варианты представления информации.

16.3 Содержательная часть ИЭД должна включать в себя: административную информацию, введение, оглавление, описание области применения, обозначение и дату выпуска ИЭД и содержательную часть согласно 5.3—5.9, а также может содержать дополнительную информацию, требуемую заказчиком. Состав данных ИЭД должен обеспечивать полноту, ясность изложения и эффективность применения. Уровень детализации описаний определяется заказчиком. Для обеспечения возможности выдачи пользователю только той информации, которая относится к данной конкретной конфигурации изделия или конкретной ситуации, следует использовать контекстно-зависимую фильтрацию.

16.4 Административная информация, которую пользователь может вывести на отображающее устройство по своему выбору, должна включать:

- название ИЭД, присвоенный ему номер и версию документа (если необходимо);
- уровень доступа к ИЭД, который должен демонстрироваться пользователю при его первом обращении к ИЭД;
- дату выпуска, дату последнего и всех предыдущих внесенных в ИЭД изменений;
- номер редакции ИЭД (если необходимо);
- организацию-разработчика;
- организацию, осуществлявшую технический контроль ИЭД;
- организацию, ответственную за управление конфигурацией оборудования или системы;

- порядок получения дополнительных копий и формат этих копий;
- уведомление об ограничении на экспорт (если необходимо);
- перечень документов и технических руководств, на которые сделаны ссылки в ИЭД, но которые не вошли в состав ИЭД;
- пояснения, касающиеся изделия, к которому относится поставляемое ИЭД, вариантов его конфигурации и их идентификации.

16.5 ИЭД должен иметь четко сформулированное описание области применения, которое однозначно идентифицирует конкретную систему, оборудование или компоненты, к которым оно относится, и указывает уровень обслуживания, для которого оно предназначено. Эти сведения должны ясно указывать, к какому классу изделий, перечню моделей изделий, серийным номерам изделий относится ИЭД.

16.6 Содержание ИЭД должно иметь указания для пользователя, облегчающие поиск нужной информации. Содержание должно быть организовано в логической последовательности представления информации и включать в себя необходимые ветви переходов. Пользователь должен иметь возможность доступа к нужной ему информации непосредственно из меню в содержании.

16.7 Справочная система ИЭД должна обеспечивать пользователю:

- доступ к контекстно-зависимой помощи, необходимой при выполнении определенных действий или в конкретных ситуациях;
- получение описательной информации с разъяснениями отдельных технических моментов, с объяснением специальных терминов;
- информационную помощь по пользованию ИЭД и ЭСО, например, как получить доступ к конкретной информации, как пользоваться функциями системы отображения;
- доступ к дополнительной информации, относящейся к техническому содержанию ИЭД.

Справочная система должна быть предусмотрена для всех разделов ИЭД и доступна в течение всего сеанса работы с ИЭД*.

16.8 Следует, при необходимости, предусматривать выполнение ИЭД вспомогательных функций (например, подготовка отчетов о проведенных мероприятиях по техническому обслуживанию, формирование перечня для заказа запасных частей и т. п.).

16.9 Техническая информация должна дополняться предостережениями, предупреждениями и примечаниями, выполняемыми в соответствии с ГОСТ 2.601. Сообщения с предупреждениями и требованиями мер предосторожности должны всегда выделяться и содержать в себе всю необходимую информацию о том, что нужно сделать, чтобы избежать или снизить степень опасности. Сообщения такого типа должны легко читаться и быть понятными в рабочей обстановке.

16.10 Для обеспечения ясности изложения информации, содержащейся в ИЭД, необходимо соблюдать следующие принципы:

- важную значимую информацию давать в виде описательного текста;
- когда описательный текст приводится совместно с графикой, для сокращения текста необходимо:

устранить все междометия,

начинать предложения с переходных глаголов,

по мере возможности применять повелительное наклонение;

- если нужно указать условие, предложение должно начинаться со слова «когда» (...когда напряжение питания стабилизируется ...) и т. д.;
- не рекомендуется использовать сложноподчиненные и сложносочиненные предложения. Длинные параграфы или предложения необходимо разбивать на части;
- средняя длина предложения не должна превышать 20 слов. Средний абзац не должен превышать шесть предложений. Каждый абзац, по возможности, должен иметь заглавное или основное предложение, весь материал в абзаце должен быть по этой теме;
- за исключением особых обстоятельств, следует строить объяснение операций с максимальным использованием графических и мультимедийных возможностей;
- описательный текст следует давать в логической последовательности выполнения работы;
- описательный текст должен быть выдержан в единой терминологии, едином стиле и формате во всем ИЭД;

- при описании работы устройств, имеющих обозначения на их собственных панелях управления, их следует называть только по именам, указанным на панелях. При необходимости допускается использование дополнительного комментария;

- диалоги должны быть организованы таким образом, чтобы выполнение последующих действий было бы возможным только после ввода ответа пользователя. Информация должна быть представлена в базе данных ИЭД таким образом, чтобы после вывода сообщения на экран и получения ответа можно было бы произвести анализ ответа, определить потребности пользователя и предоставить ему необходимые данные.

16.11 При разработке графических и мультимедийных изображений для ИЭД следует руководствоваться следующими правилами:

- изображения должны разрабатываться с учетом общих требований к качеству и степени детальности графических изображений, необходимо предусматривать воспроизведение изображения на самых простых устройствах (с наименьшим экраном), предназначенных для применения в составе ЭСО;

- графическая информация (чертежи, иллюстрации) должна строиться по иерархическому принципу и состоять из логически связанных групп графических примитивов, совокупность которых образует графическое изображение;

- графические изображения, предназначенные для интерактивной работы, должны позволять пользователю манипулировать изображением для выбора отдельных элементов с целью детального просмотра;

- графические изображения должны содержать только то оборудование или деталь, к которому относится описываемое действие, а также некоторые элементы окружающей обстановки, которые должны помочь пользователю понять расположение искомой детали;

- графическое изображение следует выполнять под тем же углом зрения, под которым пользователь видит оборудование во время работы, или при выполнении конкретной операции. Если пользователь может смотреть на оборудование с нескольких позиций, следует выбрать угол, дающий наиболее полное представление о необходимой информации;

- графические изображения для указания местоположения интересующих пользователя деталей оборудования, на которые делается ссылка в технической информации, должны показывать, как выглядит конкретный предмет, а также его непосредственное окружение. Доступ к ним рекомендуется осуществлять автоматически в ходе воспроизведения технологической или описательной информации либо из меню.

Разрезы следует использовать только в тех случаях, когда без них невозможно показать точное место установки детали без разборки узла;

- выноски с экспликацией должны применяться для того, чтобы подчеркнуть на изображении особо важные места. Выноска содержит заголовок со стрелкой, идущей от обозначения детали к элементу оборудования на изображении. При этом следует придерживаться следующих правил:

  выноска должна иметь стрелку, соединяющую обозначение с нужным местом на изображении,

  выноска выводится на экран только тогда, когда она соответствует операции, высвеченной в тексте на экране,

  выноски должны быть привязаны к операциям или к отдельным фрагментам описания,

  выноски и обозначения должны четко отличаться друг от друга и от других графических изображений,

  стрелки выносок должны быть по возможности прямыми, а не ломаными,

  линии выносок не должны касаться друг друга или пересекать друг друга, а также не должны затенять основного изображения;

- движение картинок в мультипликации должно быть легко заметным для пользователя и различимым на фоне статических элементов изображения на экране.

16.12 При разработке звуковой информации для ИЭД следует руководствоваться следующими правилами:

- звуковая информация должна состоять из неречевых звуковых сигналов и компьютерной или записанной электронным способом речи. При использовании звуковой информации всегда должна подаваться избыточная зрительная информация на случай отсутствия или бездействия звукового устройства;

- применение звуковых тональных сигналов должно ограничиваться только теми случаями, когда их немедленное восприятие не связано с безопасностью персонала или работой оборудования. Частота тональных сигналов должна быть от 500 до 3000 Гц;

- если неречевой звуковой тональный сигнал используют совместно с выводимым на экран сообщением об ошибке или тревоге, то он должен состоять из одной частоты и предварять визуальное представление сообщения не более чем на 0,5 с;

- звуковой тональный сигнал должен быть совместим с условиями, в которых предполагается использовать ИЭД. Применение неречевых тональных сигналов, которые можно по ошибке принять за тональные сигналы, традиционно применяемые в рабочих условиях, не допускается;

- использование компьютерной речи и записи речи должно быть ограничено только случаями представления процедурно-методической информации;

- при использовании речевой или тональной звуковой сигнализации и/или речи пользователь должен иметь возможность регулировать громкость звука и включать либо выключать звук.

16.13 При разработке средств взаимодействия пользователя с ЭСО следует руководствоваться следующими основными правилами:

- для обеспечения единого стиля и способа взаимодействия пользователя с ЭСО должен быть предусмотрен общий набор условных правил и механизмов взаимодействия, а также их элементов, таких как курсор, окна, меню и диалоги;

- информация, которая может быть выделена, должна быть зрительно отличима от остальной информации, находящейся на экране, например с помощью рамки или границы вокруг объектов, которые могут быть выделены;

- если система имеет позиционирующее устройство, то такое позиционирующее устройство должно иметь указатель положения на экране (стрелку), а также функцию выделения.

16.14 ЭСО должна обладать возможностью выводить на экран одновременно несколько окон, причем в каждый момент активным может быть лишь одно из них, которое должно быть зрительно отличимо.

Как правило, окно должно состоять из зоны пользователя, титульной строки, строки меню и органов управления окном. Структура и количество окон устанавливаются соответствующими корпоративными нормативными документами или требованиями заказчика. Если заказчик особо оговаривает, что ЭСО должна иметь только одно окно, то в качестве этого окна должен выступать весь экран дисплея.

16.15 ЭСО должна обеспечивать представление статических и интерактивных изображений. Статические изображения должны отображаться ЭСО сразу во всех деталях. При выводе интерактивных изображений ЭСО должна обеспечивать возможность манипуляций с изображением.

16.16 При выводе на экран видеоинформации или мультипликаций ЭСО должна обеспечивать выполнение следующих функций: начать демонстрацию, пауза, повтор, завершение демонстрации.

16.17 Построение ИЭД должно соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 2.105. Для изделий с многоступенчатой системой деления на составные части рекомендуется ЭД оформлять с применением блочного принципа построения документов в соответствии с ГОСТ 2.601.

Для изделий, поставляемых на экспорт, ИЭД выполняют с учетом требований международных стандартов на техническую документацию и дополнительных указаний потребителя.

16.18 Любой МД может содержать в себе ссылочную информацию двух видов:

- внешние ссылки на другие МД;

- внутренние ссылки между элементами содержательной части МД.

Внешние ссылки создают с помощью указания кода МД, на который дается ссылка. Внутренние (или перекрестные) ссылки используются в тексте содержательной части МД и ссылаются на его внутренние объекты*.

16.19 В оглавлении ИЭД должны быть перечислены все структурные элементы документа. Пример визуального представления оглавления ИЭД приведен на рисунке 8. Оглавление ИЭД представляют в ЭСО, как правило, в виде иерархической структуры, позволяющей производить разворачивание (сворачивание) структурных элементов документа*.

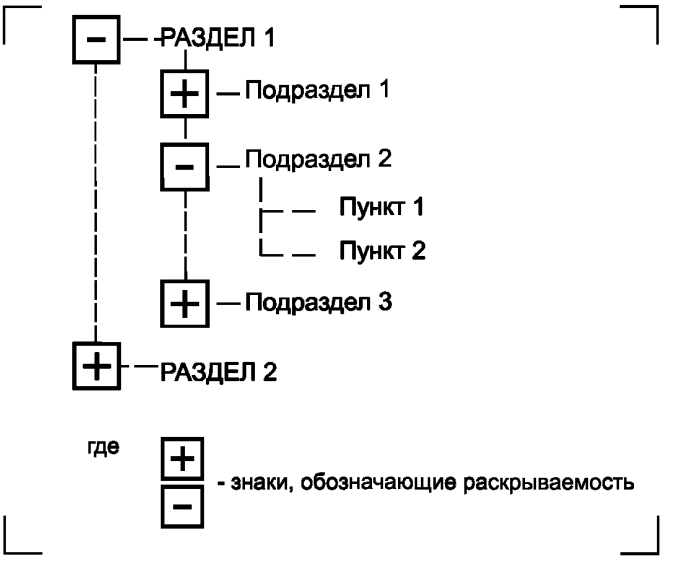



Рисунок 8 — Пример визуального представления оглавления ИЭД

16.20 Каждая позиция оглавления должна сопровождаться информацией о наименовании и номере структурного элемента ИЭД. Если информация, изложенная в структурном элементе ИЭД, распространяется только на часть серий или исполнений изделия, данные серии или исполнения изделия должны быть последовательно перечислены или указаны в виде «с №... по №...», или «с №...», или «по №...» в оглавлении.

16.21 ЭД, получаемые с использованием устройств вывода ЭВМ, выполняют с учетом требований ГОСТ 2.004.

**Приложение А**
**(справочное)**

## Комментарии к пунктам стандарта

10.7 При поставке продукции для государственных нужд в графе «Код продукции» проставляют номенклатурный номер по соответствующему каталогу национальной системы каталогизации продукции для государственных нужд. В остальных случаях — по общепринятому (национальному) классификатору продукции.

При разработке КДС на изделия с многоступенчатой системой деления на составные части по ГОСТ 2.601 рекомендуется включить в таблицу графу «Номер раздела», графу «Номер рисунка, позиции» выполнять в виде отдельных граф «Номер рисунка» и «Номер позиции» соответственно. Иллюстрации в этом случае нумеруют последовательно в пределах каждого раздела, например рисунок 1.1, 1.2 и т. д.

14.2 Документы целесообразно составлять, когда по условиям эксплуатации конкретные виды работ выполняет специальный персонал, не выполняющий другие операции технического обслуживания.

16.7 Как правило, доступ к справочной системе ИЭД выполняют в виде функции «подсказка».

16.18 Такой способ обеспечивает сохранение целостности ссылок после внесения изменений в документацию. Не следует использовать способы простановки ссылок, основанные на номерах страниц или названиях разделов.

16.19 Последовательность и содержание разделов, подразделов, пунктов устанавливают соответствующими нормативными документами.

**Приложение Б**
**(рекомендуемое)**

## Карта работы

Б.1 Карту работы оформляют в соответствии с рисунком Б.1.

<table>
<tr><td>РЭ<br>(1)</td><td colspan="2">Карта работы</td><td colspan="2">На страницах<br>(2)</td></tr>
<tr><td>Пункт РЭ<br>(3)</td><td colspan="2">Наименование работы<br>(4)</td><td colspan="2">Трудоемкость<br>(чел.-ч)<br>(5)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Содержание работы и технические требования<br>(6)</td><td>Описание работы по устранению неисправности или техническому обслуживанию<br>(7)</td><td colspan="2">Контроль<br>(8)</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Средства измерения<br>(9)</td><td>Приспособления и инструменты<br>(10)</td><td colspan="3">Материалы<br>(11)</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Рисунок Б.1

Б.2 Графы карты работы должны содержать:

1 — наименование РЭ (заполняется разработчиком изделия в целом);

2 — номера страниц карты на одну работу (например, 201-203 и т. п.);

3 — порядковый номер пункта (работы) в РЭ (подраздел «Порядок технического обслуживания» раздела 1, части 4 РЭ);

4 — наименование работы по РЭ;

5 — трудоемкость на одну работу;

6 — перечень последовательных действий, на которые разбивают выполняемую работу, а также критерии и параметры, характеризующие исправность изделия или его составных частей;

7 — ссылки на страницы, где изложены правила выполнения работы (допускается указания по устранению простых неисправностей или выполнению простых работ по обслуживанию излагать в этой графе);

8 — сведения о том, кто осуществляет контроль, например К — контролер, И — инженер и т. п. (заполняется эксплуатирующей организацией);

9 — перечень средств измерений, необходимых для работы;

10 — перечень приспособлений и инструмента, используемых при работе;

11 — перечень материалов, расходуемых при работе.

Графы 1—5 приводят только на первом листе карты.

Графы 9—11 приводят на последнем листе карты (при необходимости).

Б.3 Карта работы должна содержать законченную работу, изложенную в последовательности ее проведения и, при необходимости, поясняющие иллюстрации. Иллюстрации могут быть расположены на оборотной стороне карты или на отдельных листах.

УДК 62(084.11):006.354 МКС 01.100 Т52 ОКСТУ 0002

Ключевые слова: конструкторская документация, эксплуатационный документ, интерактивный электронный документ, информационный объект

gost.e-ecolog.ru