ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 2.610— 2019

Единая система конструкторской документации

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 065 «Разработка и постановка продукции на производство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. № 178-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Март 2020 г., апрель 2021 г.

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

© Стандартинформ, оформление, 2019, 2020, 2021

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 3
5 Руководство по эксплуатации 3
6 Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия 9
7 Формуляр 11
8 Паспорт 23
9 Этикетка 23
10 Каталог изделия 24
11 Нормы расхода запасных частей 27
12 Нормы расхода материалов 28
13 Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей 28
14 Инструкции эксплуатационные специальные 29
15 Ведомость эксплуатационных документов 29
16 Общие правила выполнения интерактивных эксплуатационных документов 30
Приложение А (рекомендуемое) Карта работы 35
Приложение Б (рекомендуемое) Формат представления странично-ориентированных документов 36
Библиография 45

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Единая система конструкторской документации

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Unified system for design documentation. Rules for making exploitative documents

Дата введения — 2020—02—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 изделия (КИ);
- нормы расхода запасных частей (НЗЧ);
- нормы расхода материалов (НМ);
- ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей 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.

Примечание — Для продукции конкретных видов техники, применяемой в области использования атомной энергии, содержание эксплуатационных документов должно соответствовать федеральным нормам и правилам в области использования атомной энергии.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

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

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

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

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

[1)] В скобках указаны коды эксплуатационных документов по ГОСТ Р 2.601—2019.

Издание официальное

ГОСТ 2.611 Единая система конструкторской документации. Электронный каталог изделия. Общие положения

ГОСТ 2.612 Единая система конструкторской документации. Электронный формуляр. Общие положения

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

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

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

ГОСТ Р 2.105—2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ Р 2.601—2019 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ОК 034—2014 (КПЕК 2008) Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности (ОКПД 2).

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

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

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

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

3.1.2

информационный объект: Идентифицированная (именованная) совокупность данных в информационной системе, обладающая набором атрибутов (характеристик) и предполагающая определенный метод обработки.

[ГОСТ 2.053—2013, пункт 3.1.4]

Примечание — В эксплуатационных документах информационный объект 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 электронной системой отображения.

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

3.1.5

условное графическое обозначение (условное обозначение): Иллюстрация, приведенная без названия и обозначения.

[ГОСТ Р 2.601—2019, статья 3.1.13]

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БД — база данных;

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 Р 2.601.

4.2 Все ЭД могут быть выполнены в виде ИЭД по ГОСТ 2.051. Если совместно с ЭД в форме ИЭД выпускают аутентичный ЭД в бумажной форме, то аутентичный ЭД выполняют согласно требованиям к ИЭД.

Общие правила выполнения ЭД в форме ИЭД приведены в разделе 16. Требования, специфические для некоторых видов ЭД (например, электронного каталога изделия, электронного ФО и др.), приведены в соответствующих стандартах.

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;
- 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 ТО 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, приведенные 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 (приводят 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 ТО 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 замену смазки, заправку 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 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 следующее: 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 ФО или ПС 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 обнаружения 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 А).

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 (ошиб-

ки персонала) и иные возможные причины отказов и повреждений. Причины отказов и повреждений перечисляют в порядке убывания вероятности их возникновения. Для деталей могут быть указаны физические причины отказов и повреждений (например, поломка вследствие концентрации усталостных напряжений, поломка вследствие износа и т. д.).

В графе «Указания по способам обнаружения последствий отказов и повреждений сборочной единицы (детали) и их последствий» приводят последовательность действий и другие указания, необходимые для установления (обнаружения) 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 ТО 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 приемо-сдаточной 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 размещают 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 ФО и ПС 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 ФО;
- 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.



Рисунок 1

7.5 Тексту ФО предшествует содержание.

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

Правила заполнения и ведения ФО 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), обозначение стандартов (международных правил) или иного официального документа, содержащего перечень стандартов, на соответствие которым была проведена сертификация.

7.8 Раздел «Основные технические данные» содержит необходимые для эксплуатации изделия номинальные и(или) фактические значения основных параметров и характеристик (свойств), в том числе и показатели надежности, относящиеся к данному 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 ПС или ЭТ, в раздел вводят подраздел под названием «Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов». В подразделе приводят сведения о драгоценных материалах и цветных металлах в соответствии с ГОСТ Р 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;
- ФО (ПС, ЭТ) 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.481226.1863И». 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 ФО (ПС, ЭТ) и ресурсы и 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 ФО 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 ФО в разделе «Эксплуатационная документация» указывают комплекты ЭД и обозначения ВЭ.

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 и 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.

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

Ресурс гарантия 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) _____

_____

_____ _____ _____
должность личная подпись расшифровка подписи

М.П.

_____
год, месяц, число

Рисунок 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 ФО (ПС, ЭТ) 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.

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, вносит 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 ответственными лицами за соответствие изделия действующей технической документации на него.

Пример формы записи приведен на рисунке 4.

Раздел заполняет изготовитель изделия.

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

Примечание — При необходимости формулировка о признании изделия годным к эксплуатации может быть уточнена с указанием цели приемки изделия. Например, в ФО (ПС) опытного образца может быть выполнена запись о признании изделия годным к эксплуатации для прохождения предварительных испытаний, для прохождении приемочных испытаний и т.п.

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

М.П. _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель предприятия

_____
обозначение документа, по которому производится поставка

М.П. _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

Заказчик (при наличии)

М.П. _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

Рисунок 4

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 ФО
		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 ТО, вид ТО, 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 измерения;
- 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 измерения» 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 приемо-сдаточных 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 приемо-сдаточных 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 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)

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

Начальник ОТК

М.П. _____ _____

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 ФО.

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 местонахождения.

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, с датой и печатью.

7.28 Требования к выполнению электронного ФО — по ГОСТ 2.612.

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).

Допускается отдельные разделы и подразделы ПС 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).

Деление ПС на части не предусматривается.

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.).

8.5 Требования к выполнению разделов электронного ПС — соответственно выполнению одноименных разделов ФО по ГОСТ 2.612.

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.

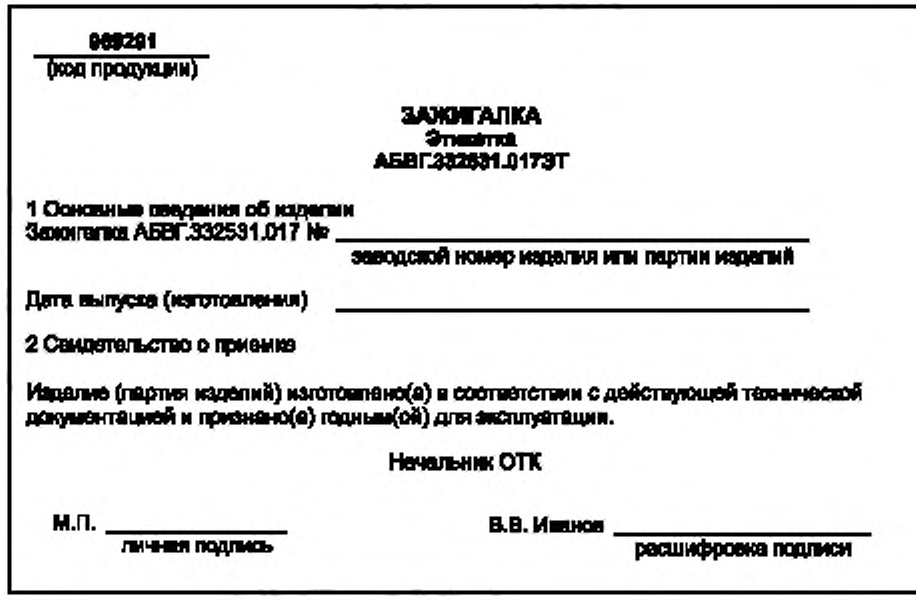

Рисунок 7

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

9.4 Общие требования к выполнению разделов электронной ЭТ — соответственно выполнению одноименных разделов ФО по ГОСТ 2.612.

10 Каталог изделия

10.1 КИ 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 КИ выполняют в соответствии с ГОСТ Р 2.105—2019 (раздел 8).

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

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 КИ для схемы деления использовать сборочный чертеж изделия.

При выполнении КИ 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 Р 2.601.

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

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 нахождения. 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 КИ в бумажной форме при необходимости графа может быть разбита на несколько граф по числу модификаций изделия, на которые составлен КИ. При выполнении КИ 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 КИ 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 КИ. 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;

Примечание — Классификатор продукции, по которому присваивается код в графе «Код продукции», определяется разработчиком, если это не оговорено в техническом задании. Как правило, при поставке продукции для федеральных государственных нужд в графе «Код продукции» проставляют номенклатурный номер по [1], в остальных случаях — по ОК 034.

- 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 КИ 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 КИ, 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.

10.9 Требования к выполнению электронного КИ — по ГОСТ 2.611.

11 Нормы расхода запасных частей

11.1 За основной норматив потребности в запасных частях принимают норму расхода запасных частей (НЗЧ) 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 ГОСТ Р 2.105 (раздел 8). 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 среднее ожидаемое количество расхода материалов 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 ГОСТ Р 2.105 (раздел 8). Дополнительно в нем указывают, на какой период эксплуатации и на какое количество изделий рассчитаны РМ.

Материалы в НМ включают в той же 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.

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.

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

12.5 Допускается выполнять НМ на изделие на нормированный период его эксплуатации, при этом в заголовке НМ указывают период эксплуатации и обозначение изделия по типу «Нормы расхода материалов на 12 месяцев эксплуатации одного изделия АБВГ.XXXXXX.XXX».

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 ГОСТ Р 2.105 (раздел 8).

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 ЭИ в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники с учетом их специфики и требуемого объема сведений.

Для изделий, поставляемых на экспорт, ЭИ 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 26 и 27 размещают 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 ИС составляют на изделия, для которых в течение времени эксплуатации следует выполнять специальные требования, относящиеся к использованию по назначению, ТО, текущему ремонту, хранению, транспортированию и утилизации.

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

Примечание — Документы целесообразно составлять, когда по условиям эксплуатации конкретные виды работ выполняет специальный персонал, не выполняющий другие операции ТО.

14.3 В качестве ИС, 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 ИС 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 Р 2.105 (раздел 8).

15.2 В ВЭ перечисляют все документы, входящие в комплект ЭД 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 Р 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	Местонахождение

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 «Местонахождение» — места расположения папок и футляров.

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 предоставляют конечному пользователю через ЭСО — комплекс программных средств, обеспечивающий визуализацию содержащейся в ЭД информации и интерактивное взаимодействие с пользователем. В части странично-ориентированных документов требования к оформлению приведены в приложении Б.

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 информацию, 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 приведены 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.

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

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

16.9 Техническая информация должна быть дополнена предостережениями, предупреждениями и примечаниями, выполняемыми в соответствии с ГОСТ Р 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 приводить 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 взаимосвязанных по смыслу предложений. Каждый абзац должен иметь предложение, содержащее основную мысль абзаца, весь материал в абзаце должен быть по данной 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 провести 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 следует разрабатывать с учетом общих требований к качеству и степени детальности графических изображений, предусматривать воспроизведение изображения на самых простых устройствах (с наименьшим экраном), предназначенных для применения в составе ЭСО;

- графическая информация (чертежи, схемы, рисунки) 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 приведена 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 следует применять 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 ломанными,

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 по-

даваться избыточная зрительная информация на случай отсутствия или бездействия звукового устройства;

- применение звуковых тональных сигналов должно ограничиваться только теми случаями, где 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 нормативными документами организации 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 ГОСТ Р 2.601 и настоящего стандарта. Для изделий с многоступенчатой системой деления на составные части рекомендуется ЭД оформлять с применением блочного принципа построения документов в соответствии с ГОСТ Р 2.601.

Для изделий, поставляемых на экспорт, ИЭД выполняют с учетом требований международных стандартов на техническую эксплуатационную 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 приведена ссылка. Внутренние (или перекрестные) ссылки на внутренние объекты МД используют в тексте содержательной части МД и ссылаются на его внутренние объекты.

Примечание — 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 В оглавлении ИЭД должны быть перечислены все структурные элементы документа. Пример визуального представления оглавления ИЭД приведен на рисунке 8. Оглавление ИЭД представля-

ют в ЭСО, как правило, в виде иерархической структуры, позволяющей производить разворачивание (сворачивание) структурных элементов документа.

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

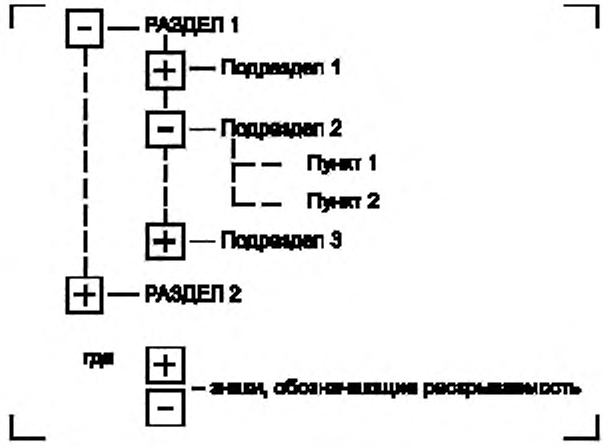

Рисунок 8 — Пример визуального представления оглавления ИЭД

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
(рекомендуемое)

Карта работы

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

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

Рисунок А.1

А.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).

А.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.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Формат представления странично-ориентированных документов

Б.1 Макет страницы и колонтитулы

Б.1.1 Общие положения

Б.1.1.1 За основу формата странично-ориентированного представления информации принимается макет листа. Содержимое МД может быть выведено на печать на бумажный носитель или представлено на экране.

Б.1.1.2 Примеры форматирования приведены для правых страниц. Для левых страниц (при двусторонней печати) можно использовать зеркальные отображения приведенных примеров правой страницы. Область изображения остается без изменений.

Б.1.1.3 При использовании других форматов страницы необходимо применять аналогичный способ оформления.

Б.1.2 Макет страницы

Б.1.2.1 Макет страницы составлен в соответствии со стандартным форматом А4 (европейский 210 х 297 мм), включая листы большого формата А3 (европейский 420 х 297 мм), соответственно.

Б.1.2.2 Текстовые страницы в форматах А4 по умолчанию оформляют как одноколоночные страницы.

Б.1.2.3 В проекте можно принять решение об использовании текста в двухколоночном формате. В одном МД не допускается одновременное использование одно- и двухколоночного представления.

Б.1.2.4 Текст должен оформляться шрифтом без засечек (например: Helvetica, Univers, Swiss, Arial).

Б.1.2.5 Макет для форматов А4 — согласно ГОСТ Р 2.601. Расположение верхнего и нижнего колонтитулов на листах большого формата приведено на рисунке Б.1.

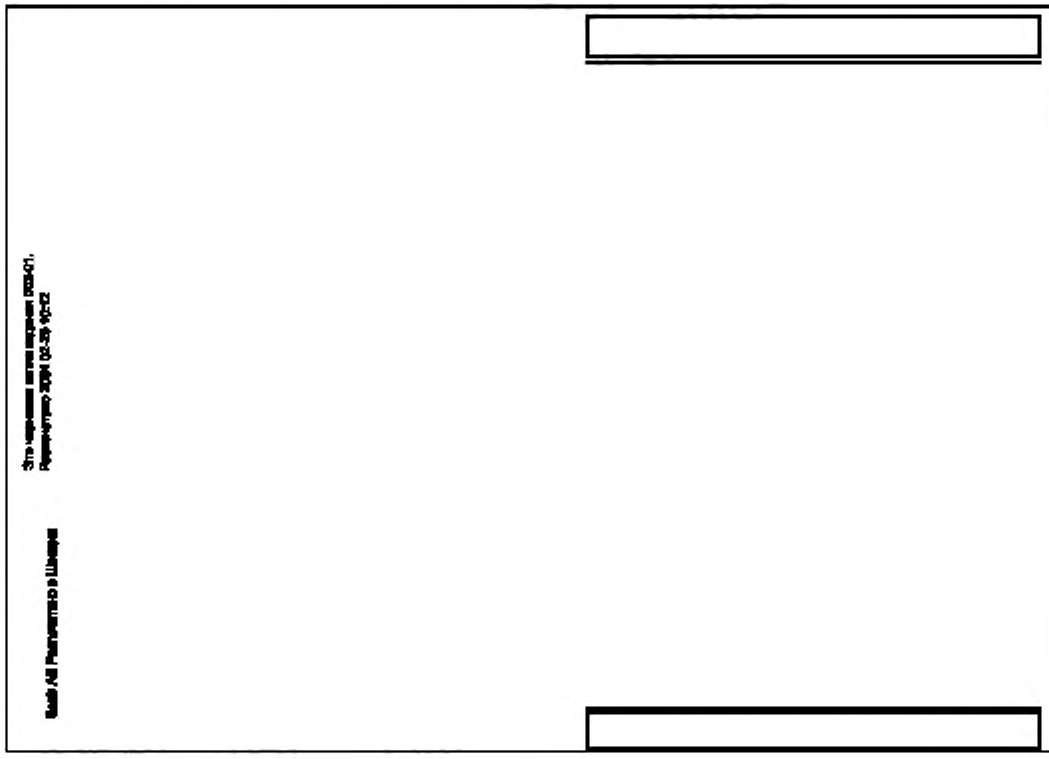

Рисунок Б.1 — Нижний и верхний колонтитулы на страницах большого формата

Б.1.2.6 Если МД на этапе разработки представлен в виде бумажной копии или PDF-файла, то рекомендуется указывать номер издания и дату печати на каждой странице.

Номер издания и его «рабочий» номер отделяются дефисом (8 пт) и располагаются во внутренних полях.

Пример — «Черновая копия проекта издания 002-01. Напечатана 2004-02-29 10:12.»

Б.1.2.7 По правилу выполнения проекта сведения об ответственном за изготовление ЭД можно указывать на каждой странице.

Имена разработчиков следует оформлять кеглем 6 пт на полях.

Б.1.2.8 Если ЭД напечатан на бумаге в целях распространения, то после имени разработчика может добавляться название страны, в которой она напечатана.

Б.1.3 Верхний и нижний колонтитулы

Б.1.3.1 В верхнем и нижнем колонтитулах должен содержаться отличительный идентификатор страницы. Комментарий по применимости и гриф секретности также могут включаться в колонтитулы. В верхнем колонтитуле может содержаться логотип изготовителя, проекта или ответственной организации.

Б.1.3.2 Верхний и нижний колонтитулы отделяются от области изображения черной линией шириной 1 пт по всей ширине.

Б.1.3.3 Макет и типографская разметка для верхнего и нижнего колонтитулов — согласно ГОСТ Р 2.601.

Б.1.3.4 Для левых страниц следует использовать зеркальные отображения приведенных примеров правой страницы.

Б.1.3.5 Размеры шрифтов, применяемые в верхнем и нижнем колонтитулах, приведены в таблице Б.1 для форматов А4 и А3.

Б.1.3.6 Идентификатор страницы содержит обозначение ЭД, обозначение МД, дату издания и номер страницы. Когда в ЭД используются комментарии по применимости, их необходимо вносить в идентификатор страниц.

Обозначение ЭД следует располагать в заголовке. Согласно правилам оформления странично-ориентированных ЭД по ГОСТ Р 2.601 обозначение располагается в верхнем внешнем углу страницы, оформляется полужирным шрифтом 11 пт и выравнивается по внешней границе набора текста.

Идентификатор документа, эквивалентный обозначению МД, следует располагать в нижнем колонтитуле. Согласно правилам оформления странично-ориентированных ЭД обозначение МД располагается в верхнем внешнем углу страницы, имеет полужирный шрифт 11 пт и выравнивается по внешней границе набора текста.

Дата издания должна располагаться в нижней части нижнего колонтитула. За датой издания должен следовать номер страницы, отделенный двумя пробелами и оформленный полужирным шрифтом 11 пт.

Пример — 2015-05-31

Все напечатанные страницы должны быть пронумерованы. Номер страницы следует располагать в нижнем колонтитуле. Номер страницы располагается в нижнем внешнем углу колонтитула после надписи «Стр.». Номер страницы вместе с надписью «Стр.» печатается полужирным шрифтом 11 пт и выравнивается по внешней границе набора текста.

Листы формата А4, не содержащие данных внутри документа, должны включать верхний и нижний колонтитулы и соответственно номер страницы, за исключением последней страницы документа, на которой верхний или нижний колонтитул отсутствует. Нет необходимости помечать пустые страницы внутри документа надписью: «Эта страница специально оставлена пустой». Последняя пустая страница также не требует такой пометки.

Листы больших форматов должны, как правило, печататься только на одной (правой) стороне и помещаться в конце документа. В тех случаях, когда листы большого формата располагаются в конце документа, нумерация страниц идет последовательно от страниц стандартного формата без учета пустых оборотных страниц. В тех случаях, когда листы большого формата располагаются внутри документа, нумерация проставляется только на заполненных сторонах листа, тем самым обозначая, что никакие страницы не пропущены.

Примечание — При вклейке и правосторонней печати следует присваивать листам большого формата двойной номер (например, 11/12, 13/14) для того, чтобы правые страницы по всему ЭД имели нечетные номера.

Б.1.3.7 Для странично-ориентированного ЭД блок комментариев по применимости оформляется во внутреннем поле колонтитула на каждой странице. Применимость должна выражаться в виде серийного номера изделия, кода применимости или выражения, понятного для человека. В случае использования кода в МД следует дать пояснение к использованному коду.

Если в ЭД используются блоки комментариев по применимости, во всех колонтитулах должна содержаться надпись «Применимость:», которая является заголовком блока комментариев по применимости по умолчанию, после которого указываются серийные номера, коды или выражения, понятные для человека. Код «Все» следует использовать в случае, когда применимость распространяется на все экземпляры объекта.

Комментарий по применимости, код или выражение, понятное для человека, располагают в нижнем колонтитуле, где указывается общая применимость для МД.

Блок комментариев по применимости, включая заголовок по умолчанию «Применимость:», располагается в верхнем внутреннем углу нижнего колонтитула и должен оформляться строчными буквами 10 пт с выравниванием по ширине внутренней отображаемой области.

Б.1.3.8 Каждая страница ЭД должна иметь гриф секретности, за исключением, по решению проекта, несекретных ЭД. Гриф должен соответствовать максимальному уровню секретности для сведений внутри МД.

Грифы секретности следует располагать как в верхнем, так и в нижнем колонтитулах. Текст грифа следует оформлять кеглем 11 пт, полужирным шрифтом, прописными буквами с центровкой по верхней и нижней границам страницы.

В проекте также можно принять решение о представлении грифов секретности с прописной буквы в начале предложения (вместо использования верхнего регистра во всем тексте грифа) и об исключении грифов секретности для несекретных публикаций.

Переплет и титульный лист должны иметь гриф максимального уровня секретности для сведений в составе ЭД или ее тома.

Б.1.3.9 На каждой странице МД с грифом секретности в заголовке необходимо указать «Внимание».

Гриф следует оформлять 11 кеглем, полужирным шрифтом с выравниванием по нижней внешней границе набора текста.

Б.1.3.10 На каждой странице ЭД или на каждой странице отдельного МД может содержаться логотип (изготовителя или проекта), расположенный в верхнем внешнем углу верхнего колонтитула. Максимальная высота ограничена высотой верхнего колонтитула.

Б.1.3.11 Последняя печатная страница МД должна отмечаться утверждением, указывающим на то, что это окончание МД. Это утверждение может быть либо фиксированной фразой «Конец модуля данных» или изменяемой фразой «Конец... », после которой вместо многоточия идет название МД. В проекте следует принять решение о том, какую фразу использовать.

Примечания

1 Рекомендуется оформлять утверждение, указывающее конец модуля данных, 11 кеглем, полужирным шрифтом и располагать его в нижнем колонтитуле.

2 Утверждение о конце модуля данных не вводится в модулях данных, когда они создаются с помощью программного средства (XML-редактора или WYSIWYG-редактора) с автоматической функцией создания страниц.

Таблица Б.1 — Элементы, входящие в состав верхнего и нижнего колонтитулов и правила их выполнения

Элемент	Изображение символа А4, А3 форматы
Обозначение документа	11 пт, полужирный
Обозначение модуля данных	11 пт, полужирный
Дата создания страницы	11 пт, полужирный
Номер страницы	11 пт, полужирный
Блок комментариев по применимости	10 пт
Обозначение грифа секретности	10 пт
Гриф безопасности	11 пт, полужирный
Логотип	—
Рабочая маркировка	8 пт

Б.1.4 Двухколоночный текст

Б.1.4.1 В страницах, оформленных в двухколоночном формате, колонки следует поровну разделять по всей ширине зоны изображения полосой примерно 6 мм шириной между колонками.

Б.1.4.2 Таблицы могут размещаться внутри колонки или располагаться по всей ширине области изображения.

Б.1.4.3 Заголовки не должны заходить за область изображения, за исключением заголовков с выравниванием по центру, а также рисунков и таблиц во весь лист.

Б.1.4.4 Текст следует оформлять для читателя таким образом, чтобы текст «обтекал» иллюстрацию или таблицу по направлению сверху вниз по ширине области изображения. Следует обращать особое внимание на определение формата и расположения, чтобы читателя не путали иллюстрации, вставленные в текст.

Б.2 Типографская разметка и элементы форматирования

Б.2.1 Печатный шрифт для всех текстовых элементов должен быть без засечек, например, Arial, Helvetica. Междустрочный интервал для всех текстовых элементов зависит от кегля шрифта.

Примечание — Междустрочный интервал — это «вертикальный промежуток» между элементами макета (абзацы, строки заголовка таблицы, заголовки и т. д.).

Если имеется дополнительный междустрочный интервал после элемента форматирования и дополнительный междустрочный интервал перед следующим элементом, то из них выбирают наибольший. Если междустрочные интервалы одинаковы, то конечный междустрочный интервал будет равен их сумме.

Текст и заголовки (за исключением заголовков, выравниваемых по центру) должны выравниваться по левому краю и не должны выравниваться справа.

В МД заголовки допускается приводить на уровнях с первого по пятый.

Примечание — Заголовки параграфов на уровнях с шестого по восьмой не приводят. Применение данных элементов не рекомендуется.

Б.2.2 Типографская разметка и использование заголовков представлены в таблице Б.2.

Таблица Б.2 — Порядок типографской разметки заголовков

Элемент форматирования	Кегль шрифта в пунктах/ междустрочный интервал	Стиль шрифта	Выравнивание	Нумерация
Заголовок № 1 с выравниванием по центру	14/16 пт	Полужирный	Выравнивание по центру	Нет
Заголовок № 2 с выравниванием по центру	14/16 пт	Полужирный курсив	Выравнивание по центру	Нет
Заголовок № 0 с выравниванием по краю	14/16 пт	Полужирный	Выравнивание по левому краю	Нет
Заголовок № 1 с выравниванием по краю	14/16 пт	Полужирный	Выравнивание по левому краю	Да
Заголовок № 2 с выравниванием по краю	12/14 пт	Полужирный	Выравнивание по левому краю	Да
Заголовок № 3 с выравниванием по краю	10/11 пт	Полужирный	Выравнивание по левому краю	Да
Заголовок № 4 с выравниванием по краю	10/11 пт	Прямой латинский	Выравнивание по левому краю	Да
Заголовок № 5 с выравниванием по краю	10/11 пт	Курсив	Выравнивание по левому краю	Да

Интервалы между смежными элементами представлены в таблице Б.3.

Таблица Б.3 — Интервалы перед смежными заголовками и абзацами

Элемент форматирования	Интервал перед следующим более низким уровнем заголовка	Интервал перед следующим абзацем	Интервал между абзацем и заголовком	Интервал между нижней линией строки для сносок и заголовком
Заголовок № 1с выравниванием по центру	28 пт/10 мм	17 пт/6 мм	27пт	35 пт
Заголовок № 2 с выравниванием по центру	28 пт/10 мм	17 пт/6 мм	27пт	35 пт
Заголовок № 0 с выравниванием по краю	28 пт/10 мм	17 пт/6 мм	27пт	35 пт
Заголовок № 1 с выравниванием по краю	14 пт	15 пт	27 пт	35 пт
Заголовок № 2 с выравниванием по краю	11 пт	12 пт	25 пт	34 пт
Заголовок № 3 с выравниванием по краю	11 пт	11 пт	23 пт	32 пт
Заголовок № 4 с выравниванием по краю	11 пт	11 пт	23 пт	32 пт
Заголовок № 5 с выравниванием по краю	11 пт	11 пт	19 пт	28 пт

Указанные междустрочные интервалы являются интервалами между нижними линиями компонентов.

Заголовки не должны отделяться от следующих за ними элементов. Таким образом, заголовки не должны находиться в самом низу страницы.

Возможно наличие двух заголовков с выравниванием по центру: заголовок № 1 и заголовок № 2.

Заголовок № 1, который используется в документе только однажды, составляет совместно с заголовком № 2 наименование документа.

Наименование документа может быть оформлено в виде заголовка № 1 с выравниванием по центру. В этом случае элементы должны разделяться дефисом [-], отделенным с двух сторон пробелами.

Заголовок № 2 с выравниванием по центру также используется для «фиксированных текстовых строк» (заголовков по умолчанию), например «Ссылки», «Предварительные требования», «Описание работы» и т.п.

Примечание — Такие заголовки с выравниванием по центру явно не входят в МД, если они создаются с помощью редактора XML или WYSIWYG с автоматической функцией оформления заголовков.

Заголовок № 2 с выравниванием по краю должен использоваться для следующих элементов структуры документа:

- содержание;
- перечень иллюстраций;
- перечень таблиц.

Примечание — Эти три заголовка с выравниванием по краю и соответствующие им перечни явно не входят в МД, если они создаются с помощью редактора XML или WYSIWYG с автоматической функцией оформления данных перечней во вступительной части документа.

Дополнительный междустрочный интервал 12 пт добавляется перед первым заголовком (от заголовка № 2 с выравниванием по центру до заголовка № 4 с выравниванием по краю) после последнего из трех вводных перечней, что составляет в сумме 24 пт.

Б.2.3 Обязательное содержание должно включать название документа и все заголовки № 1, 2 и 3 с выравниванием по краю. Слово «Страница», напечатанное кеглем 10 пт (прямой латинский шрифт) и выровненное по правой границе набора текста, должно располагаться на одной линии с заголовком с выравниванием по краю. Номера заголовков с выравниванием по краю, сами заголовки и номера страниц должны быть напечатаны в таблице кеглем 10/11 пт (прямой латинский шрифт). Записи в таблице, начинающиеся с числа, должны быть выровнены по левой границе набора текста. Текст заголовков с выравниванием по краю (название) должен отступать на 14 мм от левой границы набора текста. Номера страниц должны быть выровнены по правой границе набора текста. Между окончанием текста заголовка (с выравниванием по краю) и номером страницы должна быть пунктирная линия.

В содержании перед всеми заголовками № 1 с выравниванием по краю необходим междустрочный интервал 2 пт.

В проекте необходимо согласовывать количество уровней заголовков с выравниванием по краю, представленных в содержании.

Б.2.4 Необязательный перечень таблиц должен включать все названия таблиц в документе. Применяются те же правила оформления, что и для содержания. Перед номером таблицы может добавляться слово «Таблица».

Б.2.5 Необязательный перечень иллюстраций должен включать все названия иллюстраций в документе. Применяются те же правила оформления, что и для содержания. Перед номером иллюстрации может добавляться префикс «Рис.» или слово . «Рисунок».

Б.2.6 Заголовки с № 1 по № 5 используются для представления названий параграфов. Заголовок № 1 используется для уровня 1, заголовок № 2 для уровня 2 и т. д.

Все заголовки с выравниванием по краю от № 1 по № 5 должны быть пронумерованы арабскими цифрами, разделенными точками [.]. Точка [.] не ставится после последней цифры номера.

Номер должен быть напечатан таким же шрифтом и кеглем, как и сам заголовок, с выравниванием по левому краю. Номер должен быть выровнен по левой границе рабочей области страницы. Название должно быть выровнено по левой границе набора текста.

Альтернативным способом отметки шагов процедур является использование сочетания арабских цифр и букв.

Б.2.7 После заголовков № 1 — № 4 с выравниванием по краю может следовать один или несколько текстовых параграфов. Как правило, за заголовком № 5 с выравниванием по краю следует только один параграф текста.

Для текстовых параграфов рекомендуется шрифт кеглем 10/11 пт. Тем не менее по решению проекта для особых изданий (т. е. карманных инструкций) можно использовать иные типы шрифтов. Не рекомендуется делать выравнивание по правому краю.

Интервал между двумя текстовыми параграфами (от опорной линии шрифта последней строки параграфа до опорной линии шрифта первой строки следующего параграфа) должен составлять 20 пт (что соответствует дополнительному интервалу 8 пт после каждого текстового параграфа).

Параграф не должен разбиваться разрывом страницы таким образом, чтобы наверху следующей страницы оказывалась только одна строка. Как минимум две строки должны перейти на следующую страницу.

Б.2.8 Если шаги имеют названия, к ним применяются правила оформления заголовков с выравниванием по краю.

При отсутствии названий номер шага и текст из элемента <para> должны представляться прямым латинским шрифтом с кеглем 10/11 пт. Предпочтительно, чтобы номер был выровнен по левой границе рабочей области страницы, а сам текст выровнен по левой границе набора.

Альтернативным вариантом, используемым при отсутствии названий, является использование для меток и текста многоуровневых отступов по левой границе набора текста. В этом случае применяются правила оформления текстовых параграфов по ГОСТ Р 2.105.

Б.2.9 Перечни состоят из двух основных частей: названия и перечисляемых элементов. Название не обязательно.

Строка названия перечня выравнивается по левой границе набора текста и представляется кеглем 10/12 пт. Полужирный шрифт следует использовать для названий произвольных и последовательных перечней. Курсив следует использовать для перечней определений и условных обозначений.

Между предыдущим заголовком, параграфом, элементом перечня, строкой названия иллюстрации, строкой таблицы, содержащей сноски (замыкающая строка), последней строкой предупреждения, предостережения или примечания и т. д. и строкой названия перечня следует использовать стандартный интервал. Интервал между строкой названия и первым элементом перечня должен составлять 14 пт (что соответствует дополнительному интервалу 4 пт после названия).

Основная величина интервала между элементами перечня составляет 10/11 пт. Значения дополнительных интервалов между элементами перечня.

Примечание — Префиксы не входят в МД, если они создаются с помощью редактора XML или WYSIWYG с автоматической функцией оформления.

Каждый уровень перечня оформляется с отступом 7 мм.

Примечание — Для удобочитаемости рекомендуется использовать один набор маркеров и представлений маркеров во всем проекте.

Б.2.10 Для оформления неупорядоченных перечней рекомендуются следующие правила:

Элементы неупорядоченного перечня на уровне 1, начинаются с короткого тире [-] в качестве префикса, выровненного по левой границе набора текста. Перед текстом должен быть отступ 7 мм.

Элементы перечня на всех трех уровнях должны быть отделены стандартным межстрочным интервалом 11 пт, без дополнительных интервалов между одинаковыми уровнями элементов неупорядоченного перечня. На каждом из трех уровней должен быть добавлен после последнего элемента перечня дополнительный межстрочный интервал 8 пт.

Элементы неупорядоченного перечня уровня 2 начинаются с символа в виде жирной точки [•] в качестве префикса с отступом 7 мм от левой границы набора текста. Необходим дополнительный отступ текста 7 мм (14 мм от левой границы набора текста). Элементы неупорядоченного перечня уровня 3 начинаются с префикса в виде короткого тире [–] с отступом 14 мм от левой границы набора текста. Необходим еще один дополнительный отступ текста 7 мм (21 мм от левой границы набора текста).

Каждый пункт перечня на любом уровне может содержать один или несколько параграфов. Параграфы в элементе перечня должны отделяться друг от друга дополнительным интервалом 8 пт. Данное правило применяется на всех уровнях.

После последнего параграфа в элементе перечня необходим дополнительный интервал 8 пт.

Простые перечни оформляются так же, как неупорядоченные перечни уровня 1, но без каких-либо префиксов.

Б.2.11 Нумерованные (упорядоченные) перечни оформляются в два уровня с отступом, кратным 7 мм.

После названия с выравниванием по краю может быть расположен только один нумерованный перечень. В каждом элементе перечня может иметься один нумерованный перечень уровня 2.

Для оформления нумерованных перечней применяются следующие правила:

- нумерованные перечни должны быть пронумерованы арабскими цифрами.
- номера, начинающиеся с номера «1», должны выравниваться по левой границе набора текста.
- текст должен оформляться с отступом 7 мм;
- дополнительный междустрочный интервал после каждого элемента перечня на обоих уровнях должен равняться интервалу для текстовых параграфов — 8 пт.
- точка [.] после последней цифры номера не ставится.

Номер должен начинаться с номера предыдущего элемента перечня, за которым идет внутренний номер, начиная с номера «1». Номера должны разделяться точкой [.].

Номер в нумерованных перечнях уровня 2 должен отступать на 7 мм от левой границы набора текста. Для текста необходим дополнительный отступ 7 мм (14 мм от левой границы набора текста). При необходимости отступ текста может увеличиваться еще на 7 мм, если один из номеров больше, чем 9, например 6.12, 12.6, 10.10. Оформление отступов должно быть последовательно и согласовано в пределах каждого упорядоченного перечня уровня 1 и 2.

Каждый элемент перечня уровня 1 на любом уровне может состоять из одного или нескольких параграфов, отделенных друг от друга дополнительным интервалом 8 пт.

Нумерованные перечни уровня 1 могут включать неупорядоченные перечни уровней 2 и 3. Неупорядоченные перечни уровня 2 могут включаться в упорядоченные перечни уровня 1.

Неупорядоченные перечни уровня 3 могут также включаться в упорядоченные перечни уровня 1 и 2.

Каждый неупорядоченный перечень уровня 2 и 3 может содержать один или несколько параграфов.

Б.2.12 Для перечней определений и условных обозначений следует предусматривать только один уровень.

Перечень определений и условные обозначения следует выравнивать по левой границе набора текста и оформлять кеглем 10/11 пт.

Правила оформления перечня определений совпадают с правилами для таблиц без оформления, но со следующими отличиями:

- интервал перед первой строкой отсутствует;
- интервал между строками и абзацами в строках — 8 пт.

Примечание — Заголовки граф разрешены, как и в таблицах без оформления.

Если при наличии названия данный перечень определений выходит за рамки одной страницы, то в верхней части следующей страницы необходимо повторить данное название и через два интервала надпись «Продолжение».

Ширина первого столбца с термином — 50 мм, ширина второго столбца с определением — 100 мм.

Оформление условных обозначений подобно таблицам без оформления, но со следующими отличиями:

- обязательное использование названия (заголовок по умолчанию);
- интервал перед первой строкой отсутствует;
- имеется интервал 4 пт между строками.

Если полностраничный перечень условных обозначений разбивается на две или несколько страниц, номера позиций (и их определения) следует представлять в последовательном порядке на первой странице и продолжать следовать этому порядку на следующей странице.

Если перечень условных обозначений продолжается на следующей странице, заголовок по умолчанию следует повторить через два интервала со словом «Продолжение» вверху страницы продолжения.

Примечание — Заголовок по умолчанию не вводится в МД, если МД написаны в редакторе XML или в WYSIWYG-редакторе с автоматической функцией оформления условных обозначений.

Б.2.13 Сноски, размещаемые непосредственно в тексте (внутритекстовые сноски) и в таблицах (табличные сноски), отмечаются одним и тем же способом, но оформляются по-разному. Рекомендуемый способ оформления сносок — это использование верхних цифровых индексов.

Б.2.14 Внутритекстовые сноски должны быть пронумерованы (при использовании рекомендуемых цифровых верхних индексов) в рамках всего МД. Если на одну и ту же сноску приведены несколько ссылок, должен быть использован один и тот же номер.

Издательские системы могут оформлять внутри текстовые сноски в конце страницы или, по решению проекта, в конце всего МД.

Пример: — [1] Это сноска. Она должна быть оформлена кеглем 8/9 пт, см. внизу страницы.

Б.2.15 Табличные сноски должны быть пронумерованы (при использовании рекомендуемых цифровых верхних индексов) в цифровом порядке внутри каждой таблицы. Если на одну и ту же сноску приведено несколько ссылок, должен быть использован один и тот же номер.

Издательская система должна размещать табличные сноски в конце всей таблицы. Строка таблицы для сносок не должна отделяться разрывом страницы. По меньшей мере одна строка таблицы должна переходить со строкой таблицы для сносок на следующую страницу.

По правилам выполнения проекта, если таблица прерывается и переходит на следующую страницу, издательская система может размещать соответствующие сноски в конце таблицы перед разрывом страницы. Замыкающая строка таблицы должна размещаться только после всей строки таблицы для сносок.

Б.2.16 Все таблицы должны быть оформлены в книжной ориентации. Текст в ячейках таблиц с книжной ориентацией должен быть параллельным тексту в верхнем и нижнем колонтитулах страницы.

Таблица с оформлением состоит из следующих четырех частей: строка названия таблицы, шапка таблицы (заголовок), строки таблицы и строка таблицы, содержащая сноски. Общие правила оформления таблицы — по ГОСТ Р 2.105.

Строка названия таблицы должна быть выровнена по центру над шапкой таблицы или напечатана курсивным шрифтом 10/11 пт. Перед строкой названия таблицы следует сделать дополнительный интервал 12 пт и интервал 2 пт — после нее. Слово «Таблица» с последующим номером таблицы, начиная с цифры «1» в рамках каждого МД, должно быть отделено от наименования таблицы двумя пробелами.

Головку таблицы с заголовками граф, печатают полужирным шрифтом 10/11 пт. Перед текстом и после текста заголовка следует сделать дополнительный интервал 4 пт.

Название таблицы и головка не должны разделяться разрывом страницы. Таблица не должна разделяться так, чтобы на первой странице оставалась одна строка.

Записи в строках таблицы следует оформлять кеглем 10/11 пт. До и после каждой строки необходимо сделать дополнительный интервал 4 пт (с интервалом 8 пт между записями или 19 пт между опорными линиями текста).

Длинные таблицы должны иметь соответствующий интервал между строками для удобочитаемости. Рекомендуется использовать дополнительный интервал через каждую пятую — шестую строку. Например, можно использовать дополнительный междустрочный интервал путем применения дополнительного интервала 4 пт после, например, каждой пятой строки.

Строка таблицы для сносок начинается с горизонтальной линии с последующим текстом или сносками шрифтом 8/10 пт. Содержимое таблицы оформляется с отступом 7 мм. Дополнительный интервал 2 пт следует делать до и после каждой ссылки. Строка таблицы для сносок заканчивается замыкающей горизонтальной линией.

Если в строке таблицы для сносок не вводится никаких текстовых данных или сносок, то выводится только горизонтальная линия.

После строки таблицы для сносок включается дополнительный интервал, с тем чтобы для последующего элемента общий интервал от замыкающей линии таблицы до его опорной линии составлял:

- 28 пт — для абзацев или элементов перечня;
- 32 пт — для строк названий таблиц;
- от 28 до 35 пт для заголовков (см. таблицу 3).

Б.2.17 Таблица без оформления представляет собой таблицу без строки названия (без надписи «Таблица X»), шапки и строки для сносок. Название таблицы, если оно используется, подчиняется тем же правилам, что и названия перечней. Правила оформления табличных строк применяются со следующими отличиями:

- нет дополнительного интервала перед первой строкой в таблице;
- дополнительный интервал после строки для сносок таблицы измеряется от одной опорной линии до другой опорной линии.

Б.2.18 Иллюстрация состоит из двух частей: лист иллюстрации (или несколько листов) и строка названия иллюстрации для каждого листа. Общие правила оформления иллюстраций — по ГОСТ Р 2.601.

Примечание — Поскольку ЭД создаются из МД, сведения о размещении иллюстрации находятся в МД. Как правило, не следует перемещать иллюстрацию на другую страницу вручную, так как переход на другую страницу происходит автоматически.

Между предыдущим заголовком, параграфом, элементом перечня, строкой наименования иллюстрации, строкой таблицы, содержащей сноски (замыкающая строка), строкой названия иллюстрации, последней строкой предупреждения, предостережения или примечания и т. д. и верхней границей иллюстрации следует использовать стандартный интервал, например 8 пт после текстового параграфа или строки заголовка иллюстрации.

Лист иллюстрации размещается на заранее определенном участке отображения иллюстрации. Не следует добавлять дополнительный интервал до и после зоны изображения.

Строку названия иллюстрации следует выравнивать по центру на первой строке, следующей за нижним пределом иллюстрации. Название следует оформлять курсивным шрифтом 10/11 пт, строчными буквами. После строки названия иллюстрации следует добавлять дополнительный интервал 8 пт. Слово «Рисунок» с последующим номером рисунка, начиная с цифры «1» в рамках каждого МД, следует отделять от самого названия двумя пробелами.

Если иллюстрация занимает несколько листов, после названия следует добавить надпись *(лист X из Y)*. В режиме отображения по умолчанию используется одинаковый номер рисунка на всех листах иллюстраций.

В качестве альтернативы каждому листу иллюстрации может быть присвоен отдельный номер рисунка.

Пример — Рис. 7.1 — Компьютер (лист 1 из 2) и Рис. 7.2 — Компьютер (лист 2 из 2)

Обозначение иллюстрации следует набирать шрифтом 10 пт и выравнивать по правому нижнему углу внутри области отображения иллюстрации.

Примечание — Обозначения иллюстрации, которые не входят в иллюстрацию, извлекаются из XML-атрибута infoEntityIdent и размещаются в соответствующем месте с помощью системы форматирования страницы.

Б.2.19 Примечания

Примечаниям, приведенным в начале процедурного шага, должны предшествовать предупреждение и предостережения.

Если примечаний несколько, надпись «Примечание» или «Примечание X» должна оформляться полужирным шрифтом строчными буквами кеглем 10/11 пт. Между предыдущим заголовком, параграфом, элементом перечня, строкой таблицы, содержащей сноски (замыкающая строка), строкой названия иллюстрации, последней строкой предупреждения, предостережения или примечания и т. д. и верхним пределом иллюстрации используется стандартный интервал. Например, интервал 8 пт делают перед параграфом текста или строкой заголовка иллюстрации. Не следует добавлять дополнительный интервал после заголовка по умолчанию.

Слово «Примечание» следует выравнивать по левой границе набора текста, если оно относится к параграфу, и делать отступ для выравнивания по тексту элементов перечня, к которому оно относится. Само примечание должно находиться на расстоянии 7 мм от левого края слова «Примечание» и должно быть напечатано в следующей строке строчными буквами кеглем10/11 пт. После примечания следует сделать дополнительный интервал 8 пт.

Слово «Примечание» или «Примечание X» и сам текст примечания не должны быть разделены разрывом страницы.

Применение нумерованных примечаний должно быть последовательным по всему МД, начиная с примечания 1 для первого примечания в МД.

Примечание может состоять из одного или нескольких абзацев. Абзацы в примечании должны отделяться друг от друга дополнительным интервалом 8 пт.Данное правило применяется на всех уровнях.

Примечание может включать один неупорядоченный/произвольный перечень и один упорядоченный/последовательный перечень. Последний, в свою очередь, может включать один уровень неупорядоченного/произвольного перечня. Применяются правила форматирования (отступы, интервалы и оформление шрифтом 10/11 пт) для элементов перечня.

Если в примечании приводится неупорядоченный перечень, в качестве маркера элемента перечня используется тире.

Б.2.20 Для выделения слова, выражения или предложения по умолчанию используется полужирный шрифт.

Б.2.21 Отметки об изменениях должны показывать изменения относительно предыдущего издания, предоставленного заказчику.

Изменения могут быть отмечены индикатором изменений в виде вертикальной черной линии шириной от 2 до 4 пт слева от левой границы набора текста, прилегающего к строкам изменений, а в случае с данными в табличной форме — напротив строки, содержащей изменение.

Примечание — Вертикальная черная линия слева является формой по умолчанию. Любые другие формы индикации изменений задаются правилами проекта.

Альтернативной формой является отметка изменения в таблицах, иллюстрациях и отдельных листах многостраничных иллюстраций, включая их названия, непосредственно в строках названия, соответственно, таблицы или иллюстрации. В проекте можно принять решение об отметке отдельных строк таблицы. Если отдельные строки отмечены как измененные, но название не менялось, то отмечать строку названия не следует.

Содержание, перечень иллюстраций и перечень таблиц в МД не должны содержать отметки об изменениях.

Титульные листы, перечень действующих страниц, перечень действующих МД, записи об изменениях, основные изменения и содержание не должны содержать отметок об изменениях.

Б.2.22 Ссылки на МД и ЭД приводят в алфавитном порядке, начиная с МД, под заголовком по умолчанию «Ссылки» в начале МД, а затем и в виде внутренних ссылок в тексте.

Б.2.23 Представление ссылок на МД выполняется с помощью указания обозначения МД

Представление ссылок на ЭД выполняется с помощью указания обозначения документа. Наименование не указывается.

Перекрестные ссылки на элементы внутри текущего МД обычно имеют автоматически созданный префикс. Перед перекрестными ссылками на параграфы, шаги, рисунки, листы, активные участки, мультимедиа, мультимедийные объекты и таблицы должны указываться префиксы структурных элементов документа (например, «Параграф», «Рисунок», «Лист», «Табл.» и др.). После перекрестных ссылок допускается название.

Б.2.24 Расположение утверждений о применимости в контексте

Утверждения о применимости следует представлять в правильном контексте, поскольку пользователю необходимо ясно понимать допустимость утверждения.

Основные правила оформления

1 Утверждение о применимости следует приводить всякий раз, когда применимость изменяется.

2 В странично-ориентированных представлениях утверждение о применимости следует располагать внутри перехода карты работы или параграфа с выравниванием по левой границе набора:

- в первой строке текста внутри перехода или параграфа, после номера перехода или параграфа (и заголовка, если таковой имеется);
- на одной строке с номером параграфа, если заголовок отсутствует;
- полужирным шрифтом кеглем 10/11 пт с выравниванием по левой границе набора текста.

Альтернативным способом является расположение утверждения о применимости перед номером перехода или параграфа, к которому оно относится. Оформляется полужирным шрифтом 10/11 пт с выравниванием по левому краю рабочей области страницы.

3 Применимость, относящаяся к родительским элементам, относится также ко всем дочерним элементам.

Примечание — Следует избегать повторного указания (дублирования) применимости для дочерних элементов, если у родительских элементов указана применимость.

Б.2.25 Перед странично-ориентированным представлением применимости должен быть заголовок «Применимость:», оформленный полужирным шрифтом 10/11 пт. Если требуется, заголовок по умолчанию и утверждение о применимости выделяются цветом (по умолчанию — синим).

Для группировки и разделения серийных номеров, бюллетеней и условий следует применять запятые [,], логические выражения («и», «или») и точки [.].

Пример: — Отдельные серийные номера и их диапазоны, разделенные запятыми: «5-12», «001-100, 103», «001-199, 201-220, 222».

Библиография

[1] ЕК 001—2014 Единый кодификатор предметов снабжения для федеральных государственных нужд

УДК 62(084.11):006.354 ОКС 01.100

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

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.С.Кабашова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Подписано в печать 21.04.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 5,05 Тираж 40 экз. Зак. 649.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru