ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55996— 2014

СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИЕ

Требования к содержанию и построению разделов технического задания на разработку изделий космической техники научного и социально-экономического назначения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения» (ФГУП ЦНИИмаш)

2 ВНЕСЕН техническим комитетом по стандартизации ТК 321 «Ракетно-космическая техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 апреля 2014 г. № 356-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2019 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, 2014, 2019

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Общие положения 4
5 Требования к содержанию и построению разделов ТЗ на ОКР 4
6 Требования к содержанию и построению разделов ТЗ на ОКР по разработке программного продукта для вычислительных машин, предназначенных для эксплуатации в наземных условиях . 14
7 Требования к оформлению ТЗ на ОКР 17
8 Порядок согласования и утверждения ТЗ на ОКР 18
9 Порядок внесения изменений в утвержденное ТЗ на ОКР 18
10 Требования к содержанию и построению разделов ТЗ на СЧ ОКР 19
11 Требования к оформлению ТЗ на СЧ ОКР 19
12 Порядок согласования и утверждения ТЗ на СЧ ОКР 19
13 Порядок внесения изменений в утвержденное ТЗ на СЧ ОКР 20
Приложение А (обязательное) Форма титульного листа ТЗ на ОКР 21
Приложение Б (обязательное) Форма последнего листа ТЗ на ОКР 22
Приложение В (обязательное) Форма титульного листа ТЗ на СЧ ОКР 23
Приложение Г (обязательное) Форма последнего листа ТЗ на СЧ ОКР 24
Библиография 25

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИЕ

Требования к содержанию и построению разделов технического задания на разработку изделий космической техники научного и социально-экономического назначения

Space systems. Requirements for the content and format of statement of work clauses for the development of science and social-economic function space technique

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на изделия космической техники научного и социально-экономического назначения — системы, комплексы, образцы, аппаратуру, технологическую продукцию и другие изделия, а также на программный продукт (далее — изделия) и устанавливает требования к содержанию, построению, оформлению, порядку согласования, утверждения и внесению изменений:

- технического задания заказчика на выполнение опытно-конструкторских работ по созданию (модернизации) изделий;
- технического задания заказчика на выполнение опытно-конструкторских работ по созданию (модернизации) программного продукта для вычислительных машин, предназначенных для эксплуатации в наземных условиях;
- технического задания головного исполнителя ОКР по созданию (модернизации) составной части изделия.

Настоящий стандарт применяется при создании, производстве и эксплуатации изделий космической техники по международным договорам и в ходе реализации международных проектов и программ при условии согласия всех заинтересованных сторон, а также в случаях, когда его применение предписано требованиями технического задания на выполнение работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.301 Единая система конструкторской документации. Форматы

ГОСТ 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.602 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 14.201 Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования

ГОСТ 15.012 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр

ГОСТ 19.202 Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.501 Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.502 Единая система программной документации. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 27.003 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 21964 Внешние воздействующие факторы. Номенклатура и характеристики

Издание официальное

ГОСТ 28934 Совместимость технических средств электромагнитная. Содержание раздела технического задания в части электромагнитной совместимости

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

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

ГОСТ Р 8.596 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 15.011 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения

ГОСТ Р 51725.0 Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Комплекс нормативных документов по каталогизации. Общие положения

ГОСТ Р 51725.5 Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Каталогизация экспортируемой продукции. Основные положения

ГОСТ Р 51725.6 Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Сети телекоммуникационные и базы данных. Требования информационной безопасности

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

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **опытно-конструкторская работа;** ОКР: Комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный образец изделия космической техники, изготовлению и испытаниям опытного образца изделия космической техники, выполняемых по техническому заданию государственного заказчика.

3.1.2 **составная часть ОКР;** СЧ ОКР: Часть ОКР, выполняемая по техническому заданию головного исполнителя ОКР с целью решения отдельных самостоятельных задач создания (модернизации) изделия космической техники (СЧ изделия).

3.1.3 **этап (подэтап) ОКР (СЧ ОКР):** Совокупность работ, характеризующаяся признаками их самостоятельного целевого планирования и финансирования, направленная на получение определенных конечных результатов по разработке, проверке и оценке (подтверждению) соответствия характеристик изделий (СЧ изделия) установленным требованиям и подлежащая приемке заказчиком.

3.1.4 **государственный заказчик:** Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий заказы на разработку, производство и поставку изделий космической техники.

3.1.5 **заказчик ОКР (заказчик):** Уполномоченный орган государственного заказчика, осуществляющий заказы на выполнение ОКР.

Примечание — При наличии в ОКР СЧ головного исполнителя ОКР по отношению к исполнителю составной части ОКР именуют заказчиком, а заказчика ОКР — генеральным заказчиком.

3.1.6 **головной исполнитель ОКР:** Предприятие (организация, объединение), заключившее государственный контракт с государственным заказчиком (заказчиком) на выполнение ОКР, координирующее работу исполнителей СЧ ОКР и отвечающее за выполнение ОКР в целом.

Примечание — При отсутствии в ОКР исполнителей СЧ ОКР головного исполнителя ОКР именуют исполнителем ОКР.

3.1.7 **исполнитель СЧ ОКР:** Предприятие (организация, объединение), заключившее договор с головным исполнителем ОКР на выполнение СЧ ОКР и отвечающее за выполнение СЧ ОКР.

3.1.8 **техническое задание на выполнение ОКР (СЧ ОКР):** Исходный технический документ, утверждаемый заказчиком ОКР (головным исполнителем ОКР) и устанавливающий комплекс технических требований к создаваемому изделию (СЧ изделия), а также требования к содержанию, объему и срокам выполнения ОКР (СЧ ОКР).

3.1.9 **государственный контракт (контракт, договор) на выполнение ОКР (СЧ ОКР):** Документ, заключаемый заказчиком ОКР и головным исполнителем ОКР (головным исполнителем ОКР и исполнителем СЧ ОКР) и предусматривающий обязательство сторон и их ответственность за выполнение ОКР (СЧ ОКР).

3.1.10

п**рограммный продукт:** Самостоятельное, отчуждаемое произведение, представляющее собой публикацию текста программы или программ на языке программирования или в виде исполняемого кода.

[ГОСТ 7.83—2001, пункт. 3.2]

3.1.11

каталогизация продукции для федеральных государственных нужд): Совокупность процессов, обеспечивающих создание и применение Федерального каталога продукции для федеральных государственных нужд.

Примечание — К процессам относят: единообразное представление, сбор, классификацию, идентификацию, кодирование, регистрацию, обработку, хранение и распространение информации о продукции для федеральных государственных нужд.

[ГОСТ Р 51725.2—2001, статья 2]

3.1.12 **приоритетное направление развития науки, технологий и техники Российской Федерации:** Тематическая область научно-технологического развития, способная внести наибольший вклад в обеспечение безопасности страны, ускорение экономического роста, повышение конкурентоспособности российских компаний на основе развития технологической базы экономики и наукоемких производств.

3.1.13

технология: Совокупность научно-технических знаний, процессов, материалов и оборудования, которые могут быть использованы при разработке, производстве или эксплуатации продукции.

[Заимствовано из [1]]

3.1.14

критическая технология: Технология, разработка и использование которой обеспечивают интересы государства в сфере национальной безопасности, экономического и социального развития.

[Заимствовано из [1]]

3.1.15

базовая технология: Технология, лежащая в основе создания широкого спектра наукоемкой продукции и прямо не связанная с каким-либо видом конкретных технических систем.

[Заимствовано из [2]]

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БИВК — баллистический информационно-вычислительный комплекс;

БНО — баллистико-навигационное обеспечение;

ЕКПС— единый кодификатор предметов снабжения;

ЕСКД — единая система программной документации;

ЗИП — запасные части, инструменты, принадлежности и материалы;

КД — конструкторская документация;

КИМП — комплектующее изделие межотраслевого применения;

КПФГН — каталогизация продукции для федеральных государственных нужд;
НИО — научно-исследовательская организация;
НИР — научно-исследовательская работа;
НД — нормативный документ;
ОКР — опытно-конструкторская работа;
ОНТД — отчетная научно-техническая документация;
ОС — окружающая среда;
ПС — предмет снабжения;
ПСИ — приемо-сдаточные испытания;
РКД — рабочая конструкторская документация;
РКП — ракетно-космическая промышленность;
СИ — средство измерения;
СПО — специальное программное обеспечение;
СЧ — составная часть;
ТД — технологическая документация;
ТЗ — техническое задание;
ТП — технический проект;
ФНН — федеральный номенклатурный номер;
ФСТЭК — Федеральная служба по техническому и экспортному контролю;
ФЦП — федеральная целевая программа;
ЭД — эксплуатационная документация;
ЭП — эскизный проект;
ЭРИ — электрорадиоизделия.

4 Общие положения

4.1 ТЗ на выполнение ОКР (далее — ТЗ на ОКР) является основным исходным техническим документом для выполнения ОКР (СЧ ОКР), устанавливающим комплекс требований к содержанию, объему и срокам выполнения ОКР (СЧ ОКР) и является неотъемлемой частью государственного контракта (контракта, договора), заключаемого между государственным заказчиком (заказчиком) и головным исполнителем ОКР.

4.2 ТЗ на ОКР по разработке (модернизации) изделия (СЧ изделия) разрабатывает и утверждает заказчик. Проект ТЗ может разрабатывать и уполномоченная организация заказчика по его указанию (приказу, распоряжению).

4.3 В ТЗ на ОКР (СЧ ОКР) устанавливают цель разработки и назначение разрабатываемого (модернизируемого) изделия (СЧ изделия), совокупность необходимых для этого технических, технико-экономических, специальных и других требований, требований к видам обеспечения, предъявляемых к изделию, этапы ОКР, сроки их выполнения, перечень руководящих документов и другой информации, содержащей исходные данные, необходимые для выполнения ОКР.

4.4 ТЗ на ОКР разрабатывают с учетом требований действующих нормативных документов, результатов научно-исследовательских и экспериментальных работ, аванпроектов (если они выполнялись), патентных исследований, анализа новейших достижений и перспектив развития отечественной и зарубежной науки и техники, опыта предыдущих разработок аналогичных изделий.

4.5 Требования НД следует переносить в ТЗ на ОКР, а если указанные НД или их отдельные разделы полностью распространяются на данный конкретный вид изделия, то в ТЗ на ОКР на них делают ссылку.

При необходимости дополнения или ужесточения требований, установленных в НД, их задают в ТЗ на ОКР.

4.6 Утвержденное ТЗ на ОКР является обязательным документом для организаций заказчика, головного исполнителя ОКР и других организаций, участвующих в выполнении ОКР.

5 Требования к содержанию и построению разделов ТЗ на ОКР

5.1 ТЗ на ОКР должно состоять из разделов, располагаемых в следующем порядке:

- наименование, шифр ОКР, основание, исполнитель и сроки выполнения ОКР;

- цель выполнения ОКР, наименование и индекс изделия;
- технические требования к изделию;
- технико-экономические требования;
- требования каталогизации;
- требования к видам обеспечения;
- требования к сырью, материалам и КИМП;
- требования к консервации, упаковке и маркировке;
- требования к учебно-тренировочным средствам;
- специальные требования;
- этапы выполнения ОКР;
- порядок выполнения и приемки этапов ОКР.

ТЗ на ОКР может быть дополнено приложениями.

В зависимости от особенностей разрабатываемого (модернизируемого) изделия, условий его применения (эксплуатации) заказчик вправе уточнять содержание разделов и вводить в ТЗ на ОКР другие разделы.

Конкретное содержание разделов и подразделов ТЗ на ОКР определяет заказчик на основе требований настоящего стандарта с учетом специфики и особенностей создаваемого изделия, условий его применения и эксплуатации.

В тех случаях, когда требования по какому-либо разделу, подразделу не предъявляются, то после наименования раздела, подраздела указывают «не предусмотрены» или «не предъявляются». Если имеется несколько таких разделов, подразделов, то их наименование допускается излагать в отдельном разделе или подразделе с наименованием: «Непредъявляемые (непредусматриваемые) требования».

При необходимости уточнения отдельных требований ТЗ в процессе выполнения ОКР должен быть указан этап ОКР, на котором эти требования уточняют.

5.1.1 В разделе «Наименование, шифр ОКР, основание, исполнитель и сроки выполнения ОКР» указывают наименование, шифр ОКР и полное наименование документа (документов), на основании которого (которых) выполняют ОКР, номер и дату его (их) утверждения, исполнителя и сроки выполнения ОКР.

Для ТЗ на ОКР технологического направления в разделе указывают:

- наименование ФЦП, в обеспечение целей которой выполняют работу;
- шифр и наименование ОКР ФЦП, в рамках которой планируется проведение заявляемой ОКР;
- пункт ТЗ ОКР, решаемый заявляемой ОКР;
- наименование и (или) условное обозначение продукции.

5.1.2 В разделе «Цель выполнения ОКР, наименование и индекс изделия» указывают цель выполнения ОКР (устанавливают конкретные результаты выполнения ОКР), полное наименование, индекс, назначение и область применения создаваемого (модернизированного) изделия, а при необходимости и место создаваемого изделия с системе космической техники.

В том случае, если разрабатывают многоцелевое изделие, указывают его основное назначение и решаемые задачи, а также предполагаемые варианты применения изделия.

При необходимости, в разделе приводят информацию о том, что данное изделие создается или в качестве базового с модификациями, или взамен ранее созданных изделий, или указывают на отсутствие аналога.

Для ТЗ на ОКР технологического направления указывают:

- состояние проблемы и предлагаемые пути ее решения (наличие научно-технического и технологического заделов, создаваемых в рамках НИР);
- заявляемые цели и решаемые задачи ОКР;
- значимость разрабатываемой технологии, оборудования, соответствие перечням приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации, базовых, критических технологий, реализуемых в РКП в интересах создания перспективных космических средств различного целевого назначения;
- класс разрабатываемой технологии: отраслевая, межотраслевая (универсальная), импортозамещающая;
- краткая характеристика области применения ОКР (использования, эксплуатации);
- общая характеристика объекта, в котором используют изделие.

5.1.3 В разделе «Технические требования к изделию» указывают требования, характеристики, нормы, показатели и другие параметры, определяющие назначение и эксплуатационные характеристики, условия эксплуатации изделия.

Раздел должен состоять из следующих подразделов:

- состав изделия;
- требования назначения;
- требования к разрабатываемой технологии (для ТЗ на ОКР технологического направления);
- требования радиоэлектронной защиты (для изделий с радиоэлектронными средствами);
- требования живучести и стойкости к внешним воздействующим факторам;
- требования надежности;
- требования эргономики, обитаемости и технической эстетики;
- требования к эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта;
- требования транспортабельности;
- требования безопасности;
- требования стандартизации и унификации;
- требования технологичности;
- конструктивные требования.

При необходимости изложения специфических требований допускается вводить и другие подразделы.

Требования в каждом подразделе располагают в зависимости от степени их важности и формулируют четко, исключая возможности их неоднозначного толкования.

5.1.3.1 В подразделе «Состав изделия» перечисляют основные СЧ изделия или приводят требования к составу изделия, а также указывают (при необходимости) назначение каждой СЧ.

Для изделий, имеющих несколько модификаций (вариантов поставки или использования), отличающихся по количеству СЧ, должен быть указан состав каждой модификации.

Допускается окончательно определять состав изделия при выполнении этапа разработки ЭП (ТП) проекта.

Если в качестве СЧ изделия применяют СЧ, КИМП или покупное изделие, разработанное ранее и учтенное в Федеральном каталоге продукции, то в подразделе указывают обозначение РКД, наименование держателя подлинников РКД и его ФНН.

Номенклатуру новых СЧ создаваемого изделия космической техники, указываемых в подразделе и не учтенных ранее в Федеральном каталоге продукции, формируют в соответствии с требованиями, изложенными в 5.1.5.

5.1.3.2 В подразделе «Требования назначения» устанавливают:

- технические характеристики (параметры), обеспечивающие выполнение изделием своих функций в заданных условиях эксплуатации, а также нормы и количественные показатели, определяющие эффективность изделия (пространственные пределы работы, время готовности к работе и др.);
- технические характеристики (параметры) изделия, обеспечивающие выполнение возложенных на него задач (мощность, грузоподъемность, продолжительность эксплуатации и др.);
- порядок и способы взаимодействия с сопрягаемыми объектами, параметры воздействий (сигналов), поступающих на сопрягаемые объекты от создаваемого изделия или поступающих на создаваемое изделие от сопрягаемых объектов, необходимость обмена информацией и способы обмена ею;
- вероятностно-временные и другие характеристики и показатели, определяющие целевое использование создаваемого изделия или показатели, значения которых по тактическим соображениям и экологической безопасности (с учетом использования изделия по назначению) должны быть нормированы (время готовности к использованию, время непрерывной или циклической работы и др.).

Если значения показателей, определяющих основные характеристики (параметры) изделия в соответствии с его целевым назначением, указывают только в этом подразделе ТЗ, то в других подразделах на эти показатели могут быть даны ссылки без повторения их значений.

5.1.3.3 В подразделе «Требования к разрабатываемой технологии» (для ТЗ на ОКР технологического направления) указывают требования по максимальному использованию отработанных и прогрессивных конструктивно-технологических решений, обеспечивающих оптимальные значения показателей производственной и эксплуатационной технологичности, с учетом соответствующих стандартов и норм, а также современного отечественного и зарубежного технического уровня.

5.1.3.4 В подразделе «Требования радиоэлектронной защиты» устанавливают требования к радиоэлектронным средствам, обеспечивающие их электромагнитную совместимость, помехоустойчи-

вость, защиту от электромагнитных излучений естественного и искусственного происхождения, в том числе устойчивость функционирования радиоэлектронных средств в условиях изменения среды распространения таких излучений.

Содержание требований по электромагнитной совместимости устанавливают с учетом требований ГОСТ 28934.

5.1.3.5 В подразделе «Требования живучести и стойкости к внешним воздействующим факторам» устанавливают требования, обеспечивающие способность изделия выполнять свои функции в условиях воздействия ОС, сопрягаемых и других объектов, а также в аварийных ситуациях. Номенклатуру, характеристики внешних воздействующих факторов устанавливают с учетом требований ГОСТ 21964. В подразделе в зависимости от вида и назначения изделия устанавливают требования в части:

- имитозащищенности (защиты от навязывания несанкционированных сигналов управления и ложной информации);
- стойкости к факторам космического пространства и факторам техногенного характера;
- состава средств и комплексов радиоэлектронного подавления, предназначенных для защиты изделия, основных характеристик и количественных значений показателей эффективности этих средств и комплексов;
- воздействия климатических условий (колебаний и предельных значений температуры, влажности воздуха и атмосферного давления, солнечной радиации, атмосферных конденсированных осадков, соляного (морского) тумана, специальных и агрессивных сред, пыли, воды и др.);
- стойкости к воздействию механических нагрузок (вибрационных, ударных, скручивающих, ветровых и др.);
- износостойкости (в том числе к абразивному действию песка и пыли, к воздействию снега, обледенения и др.);
- устойчивости к влиянию внешних физических полей (магнитного, электрического и др.);
- устойчивости к моющим средствам, дезинфекции, биологическим факторам и др.;
- схемного, конструктивного, производственно-технологического и эксплуатационного обеспечения живучести.

5.1.3.6 В подразделе «Требования надежности» состав и содержание требований к изделию по надежности определяют назначением изделия, его структурой и условиями применения в соответствии с порядком и правилами, регламентированными ГОСТ 27.003.

В подразделе устанавливают:

- номенклатуру и значения показателей надежности;
- критерии отказов и предельных состояний, применительно к которым устанавливают показатели надежности;
- количественные значения показателей назначенного ресурса, срока службы, срока хранения (при необходимости);
- требования к конструктивным, производственным и эксплуатационным способам обеспечения надежности в заданных условиях и режимах эксплуатации;
- требования надежности математического и других видов обеспечения;
- общие требования к методам оценки (контроля) соответствия изделия заданным требованиям надежности на различных этапах жизненного цикла.

В подразделе указывают условия, при которых должны обеспечиваться требуемые показатели надежности.

5.1.3.7 В подразделе «Требования эргономики, обитаемости и технической эстетики» устанавливают:

- эргономические требования к организации и средствам деятельности человека-оператора (к распределению функций, алгоритмам работы операторов, способам решения поставленных задач, пространственно-временной организации выполняемых операций, циклограммам деятельности, усилиям, требуемым для управления и обслуживания, режиму труда и отдыха, средствам отображения информации, организации рабочего места и т. п.), а также порядок и последовательность учета эргономических факторов на всех этапах создания изделия и учебно-тренировочных средств к нему;
- требования к изделию по обитаемости (к условиям жизни и деятельности), содержащие нормы и требования к физическим, химическим, биологическим и социально-психологическим факторам, обеспечивающим сохранение здоровья и работоспособности персонала для эффективной эксплуатации изделия;

- требования технической эстетики, определяющие композиционную целостность, рациональность формы и культуру производственного исполнения создаваемого изделия, в том числе: стилевого соответствия формы современному уровню развития техники, согласованности и соразмерности формы и объемно-пространственной структуры изделия, соответствия цветового решения и отделки изделия и др.

5.1.3.8 В подразделе «Требования к эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта» устанавливают требования:

- к рабочим и предельным условиям эксплуатации, во время и после которых изделие не должно разрушаться, сохраняя свои параметры в пределах установленных норм с заданным уровнем отклонения величин;
- к эксплуатационным и дежурным режимам;
- к продолжительности непрерывной или циклической работы;
- к эксплуатации изделия в аварийных ситуациях;
- к исключению возможности несанкционированного применения;
- к системе средств эксплуатационного (объективного) контроля;
- к численности, составу и квалификации обслуживающего персонала;
- к информационно-справочной системе по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту изделия;
- к видам (календарное, по ресурсу, по техническому состоянию), периодичности и объему технического обслуживания, контролю технического состояния и ремонта;
- удобства ремонта изделия в условиях ремонтных структур и в эксплуатационных условиях;
- к видам состояния готовности, ко времени перевода в состояние готовности, к продолжительности содержания в состоянии готовности, к времени приведения в состояние готовности из режима технического обслуживания;
- удобства сборки и разборки изделия при техническом обслуживании и ремонте;
- доступности к СЧ изделия для технического обслуживания и ремонта без демонтажа других СЧ;
- исключения возможности неправильной сборки и неправильного подключения кабелей, шлангов и других ошибок персонала во время эксплуатации, технического обслуживания и ремонта;
- к составу инструментов, СИ и приспособлений для проведения технического обслуживания и ремонта, сборки и разборки изделия;
- к обеспечению и степени автоматизации дистанционного контроля технического состояния изделия (при необходимости);
- к видам и составу комплектов ЗИП, в том числе к составу и содержанию исходных данных необходимых для их расчета, а также к нормам расхода запасных частей;
- к условиям хранения на открытых площадках, под навесами, в хранилищах, в составе законсервированного объекта, комплекса и др.;
- к периодичности и продолжительности контроля (при необходимости) технического состояния, технического обслуживания во время хранения (консервация, тренировка и др.);
- к срокам хранения изделия в различных условиях и видах технического состояния и времени приведения его из режима длительного хранения в готовность к применению;
- к потребным затратам материалов, трудоемкости и оперативного времени на проведение технического обслуживания, ремонта и хранения создаваемого изделия.

5.1.3.9 В подразделе «Требования транспортабельности» устанавливают требования, определяющие приспособленность изделия к перевозке (транспортированию), и указывают:

- виды транспортных средств, которыми следует транспортировать изделие;
- потребное количество транспортных средств для перевозки изделия, возможное количество изделий, транспортируемых одной единицей транспорта, при необходимости;
- показатели транспортабельности изделия каждым видом транспорта (дальность, скорость, продолжительность перевозок, количество погрузок, перегрузок, выгрузок и др.) и массогабаритные характеристики изделия;
- условия транспортирования (в том числе ограничения по климатическим условиям), параметры допустимых механических воздействий (статических, динамических нагрузок, перепады давления при разгерметизации грузовых кабин летательных аппаратов), необходимость защиты изделия от внешних воздействующих факторов при транспортировании, а также требования безопасности перевозки (взрыво-, пожаробезопасности перевозки, несрабатывания систем, перемещения рабочих органов изделия в процессе транспортирования);

- последовательность, объем работ, продолжительность подготовки изделия к транспортированию, силы и средства, привлекаемые для подготовки изделия к транспортированию, меры безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ;

- порядок размещения и способы крепления изделия на транспортном средстве с указанием наименования и количества необходимых погрузочно-разгрузочных средств, приспособлений и крепежных материалов, допустимость использования в качестве узлов крепления элементов конструкции изделия;

- последовательность, объем работ, силы, средства и продолжительность приведения изделия в работоспособное состояние после транспортирования, а также различные виды ограничений по его немедленному использованию (необходимость и время выдержки в рабочих условиях перед применением по назначению);

- специальные требования к изделию при транспортировании.

5.1.3.10 В подразделе «Требования безопасности» устанавливают требования, характеризующие конструктивно-технические особенности создаваемого изделия, обеспечивающие безопасность персонала, местного населения, сопрягаемых и других близко расположенных объектов, а также ОС на всех стадиях жизненного цикла изделия:

- безопасности персонала и населения от воздействия электрического напряжения, движущихся частей, теплового (светового) воздействия, высокочастотных, радиационных, электромагнитных полей, ядовитых паров и газов, вибраций, акустических шумов и др., а также специальные технические и медико-технические требования безопасности персонала;

- взрывобезопасности и пожаростойкости изделия, его СЧ, их покрытий и материалов, в том числе применяемых при эксплуатации и ремонте изделия;

- к входящим в состав изделия средствам противоатомной, противохимической и другим видам защиты персонала;

- к средствам блокировки и сигнализации;

- защиты изделия от самосрабатывания и повреждений при воздействии статического электричества и перегрузок (в заданных условиях);

- критерии опасного состояния изделия.

В подразделе также устанавливают экологические требования для предупреждения нанесения вреда природной ОС, здоровью и генетическому фонду человека при производстве, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации созданных изделий, опасных в экологическом отношении.

5.1.3.11 В подразделе «Требования стандартизации и унификации» устанавливают требования, направленные на достижение целей стандартизации и унификации изделий космической техники.

В подразделе устанавливают количественные показатели и качественные требования стандартизации и унификации изделия и его СЧ.

В подразделе указывают:

- на базе какого изделия следует разрабатывать новое изделие. Такое же требование устанавливают, при необходимости, по отношению ко всем СЧ разрабатываемого изделия;

- какие из СЧ изделия должны быть разработаны в качестве унифицированных для применения в других изделиях;

- какой уровень унификации изделия и его СЧ должен быть обеспечен при разработке (устанавливают требуемые значения коэффициентов применяемости и повторяемости);

- какой уровень межпроектной унификации должен быть обеспечен между СЧ разрабатываемого изделия и других существующих изделий или между СЧ разрабатываемого изделия;

- какие СЧ существующих изделий должны быть целиком заимствованы в разрабатываемом изделии.

Результаты выполнения требований по стандартизации и унификации должны быть проверены на этапах выполнения ЭП и разработки РКД путем проведения экспертизы по стандартизации и унификации.

Требования по стандартизации и унификации к изделию и его СЧ в зависимости от их характера и назначения могут быть включены в другие разделы и подразделы.

5.1.3.12 В подразделе «Требования технологичности» устанавливают требования к производственной, эксплуатационной и ремонтной технологичности, обеспечивающие достижение заданных показателей качества создаваемого изделия при минимальных затратах на его изготовление, техническое обслуживание и ремонт, а также требования к технологической рациональности системных, схемных и конструктивных решений.

В подразделе при необходимости устанавливают требования к технологической независимости изделий, создаваемых с применением ЭРИ и электронно-вычислительной техники иностранного производства.

Требования технологичности задают в соответствии с ГОСТ 14.201.

5.1.3.13 В подразделе «Конструктивные требования» устанавливают совокупность требований к конструкции создаваемого изделия, соблюдение которых обеспечивает соответствие изделия его целевому назначению и заданному уровню качества в процессе создания, производства и эксплуатации и указывают:

- основные конструктивные требования к изделию и его СЧ (габаритные, установочные и присоединительные размеры; способы крепления, запасы регулировки управления, и т. п.);
- температурные требования к конструкции создаваемого изделия;
- требования конструктивной приспособленности изделия к консервации;
- вид исполнения (контейнерное, блочное, моноблочное и др.);
- требования к конструктивному оформлению изделия, к разработке его в качестве базового и приспособленности конструкции изделия к дальнейшей модернизации;
- требования комплексной миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры изделия;
- требования к порядку заимствования ранее разработанных СЧ изделия и использования СЧ и КИМП, включенных в Федеральный каталог продукции;
- массу изделия, при необходимости, и ограничения по массе отдельных или изымаемых СЧ изделия;
- требования приспособленности конструкции изделия к контролю технических характеристик в процессе производства и эксплуатации.

Если планируемое к разработке изделие должно иметь несколько модификаций (вариантов поставки или изготовления), то в ТЗ должна быть определена базовая конструкция и приведен состав каждой модификации (комплектации).

5.1.4 В разделе «Технико-экономические требования» устанавливают требования, выполнение которых обеспечит разработку изделия, отвечающего условию экономической целесообразности его создания по критерию «эффективность-стоимость».

Установление технико-экономических требований производят на основе результатов НИР, аванпроекта с использованием соответствующих методик прогнозирования и определения стоимости и трудоемкости на различных стадиях жизненного цикла изделия.

В разделе указывают:

- ориентировочную стоимость и продолжительность подготовки и освоения серийного производства изделий;
- ориентировочный годовой объем выпуска изделий в серийном производстве;
- ориентировочную цену изделия в серийном производстве;
- ориентировочную продолжительность изготовления одного изделия в серийном производстве;
- ориентировочные значения стоимости капитального строительства объектов генерального заказчика или стоимости переоборудования, реконструкции существующих объектов, обеспечивающих эксплуатацию (функционирование) изделий, при необходимости;
- ориентировочную среднегодовую стоимость эксплуатации изделия и содержание его в процессе длительного хранения;
- ориентировочную стоимость капитального ремонта изделия.

5.1.5 В разделе «Требования каталогизации» в общем случае устанавливают:

- требования к разработке плана мероприятий по каталогизации ПС, разрабатываемых в процессе ОКР;
- перечень ПС, подлежащих каталогизации и включению в Федеральный каталог продукции;
- требование формирования перечня ранее разработанных ПС, используемых в создаваемом изделии, не учтенных в Федеральном каталоге продукции;
- требование разработки каталожных описаний ПС, разрабатываемых в процессе ОКР и предполагаемых к включению в Федеральный каталог продукции;
- требования представления на экспертизу в центр каталогизации государственного заказчика проектов перечня ПС и каталожных описаний ПС, разрабатываемых в рамках ОКР и предполагаемых к включению в Федеральный каталог продукции.

Каталогизацию проводят в соответствии с требованиями комплекса нормативных документов Федеральной системы каталогизации продукции для федеральных государственных нужд по ГОСТ Р 51725.0, ГОСТ Р 51725.5.

5.1.6 В разделе «Требования к видам обеспечения» устанавливают требования и нормы по видам обеспечения изделия для достижения заданной эффективности в процессе его применения и эксплуатации. Раздел должен состоять из подразделов:

- требования к нормативно-техническому обеспечению;
- требования к метрологическому обеспечению;
- требования к диагностическому обеспечению;
- требования к математическому, программному и информационно-лингвистическому обеспечению.

По усмотрению заказчика в раздел могут быть включены и другие группы требований к видам обеспечения разрабатываемого изделия.

5.1.6.1 В подразделе «Требования к нормативно-техническому обеспечению» устанавливают:

- требования к срокам и содержанию работ по нормативно-техническому обеспечению;
- требования к формированию электронного каталога создаваемого изделия;
- порядок и правила обеспечения участников ОКР нормативными документами в области стандартизации, каталожной информацией.

В данном подразделе приводят перечень НД по стандартизации, которым должна соответствовать КД, ТД, ЭД, разрабатываемая в процессе ОКР. При необходимости перечень НД (при большом его объеме) может быть оформлен в виде приложения к ТЗ.

5.1.6.2 В подразделе «Требования по метрологическому обеспечению» устанавливают:

- количественные значения показателей метрологического обеспечения изделия (СЧ изделия): технические (показатели точности измерений и достоверности измерительного контроля, продолжительность и периодичность измерений параметров, массогабаритные показатели средств измерений и измерительного контроля по ГОСТ 16504 и др.) и технико-экономические (трудоемкость, стоимость и др.);
- требования к методикам (методам) измерений и измерительного контроля параметров и характеристик изделия — по ГОСТ Р 8.563 (обеспечение требуемой точности и (или) достоверности, надежности, быстродействия, простоты аппаратурной реализации, аттестации методик измерений, степени автоматизации и унификации и др.);
- требования к средствам измерений и измерительного контроля для комплектации изделия — в соответствии с ГОСТ Р 8.596;
- требования к метрологической, электрической, информационной, конструктивной и эксплуатационной совместимости системы (средств) измерения и измерительного контроля с изделием;
- требования к организации метрологической экспертизы на этапах ОКР по созданию изделия;
- требования к программе метрологического обеспечения разработки изделия (задачи метрологического обеспечения на этапах жизненного цикла, сроки их выполнения, виды отчетности, состав исполнителей и др.), метрологическому сопровождению ОКР.

5.1.6.3 В подразделе «Требования к диагностическому обеспечению» указывают:

- количественные значения показателей технического диагностирования [контроля технического состояния: показателей достоверности (условные вероятности необнаруженного и ложного отказов (неисправностей)* изделия, условные вероятности необнаруженного и ложного отказов(неисправностей) в СЧ изделия с точностью, до которой определяется место отказа (неисправности), условная вероятность ошибочного прогнозирования безопасной эксплуатации] и технико-экономических показателей [удельные затраты на техническое диагностирование (контроль технического состояния), средние трудоемкость и продолжительность технического диагностирования (контроля технического состояния)], а также характеристик технического диагностирования [(глубина поиска отказа, полнота технического диагностирования (контроля технического состояния) и др.];
- требования приспособленности к техническому диагностированию (контролепригодности) изделия [количественные значения показателей приспособленности к техническому диагностированию (контролепригодности)], требования к введению в конструкцию изделия встроенных средств технического диагностирования (контроля технического состояния), требования к количеству, расположению и доступности устройств сопряжения с внешними средствами технического диагностирования (контроля технического состояния и др.);
- требования к номенклатуре диагностических (контролируемых) параметров и их характеристик (номинальные, допустимые значения, точки ввода, контрольные точки и др.);

---

* Требования к указанным показателям также задают в подразделе «Требования к метрологическому обеспечению» применительно к измерительному контролю технического состояния изделия.

- требования к средствам технического диагностирования (контроля технического состояния);

- требования к методам и правилам технического диагностирования (контроля технического состояния).

5.1.6.4 В подразделе «Требования к математическому, программному и информационно-лингвистическому обеспечению» устанавливают:

- требования к математическому обеспечению (состав и структура общего и специального математического обеспечения), требования к разработке и обоснованию технологий взаимодействия компонент общего и специального программного обеспечения, требования к разработке и обоснованию алгоритмов и расчетных методик надежности, точности и времени решения задач, ресурсу памяти, чувствительности и пределам изменения входных данных, модульности и гибкости математического обеспечения, нормативы адаптации к составу и состоянию вычислительных средств, возможность использования ранее разработанных элементов математического обеспечения и др.);

- требования к программному обеспечению (требования к общему программному обеспечению, программированию функциональных задач, средствам программирования и использованию перспективных технологий программирования, аттестации программного обеспечения и использованию перспективных технологий программирования, порядку отладки, испытаний и сдачи программ в эксплуатацию, к использованию стандартных программ и др.) следует задавать с учетом требований стандартов ЕСПД;

- требования к информационно-лингвистическому обеспечению (требования к составу и структуре баз данных) используемой информации, носителям информации, системам классификации и кодирования информации и принципам ее формализации, хранению, обновлению, контролю и выдаче информации, организации взаимообмена информацией и др.) с учетом требований стандартов КПФГН.

5.1.7 В разделе «Требования к сырью, материалам и КИПМ» устанавливают:

- требования к КИМП, групповым, ремонтным комплексам ЗИП и к другим покупным изделиям, жидкостям, смазкам, краскам и материалам (продуктам, веществам);

- требования к использованию материалов и изделий, разрешенных ограничительными перечнями при разработке (модернизации) и эксплуатации изделия;

- ограничение номенклатуры (видов, марок, типоразмеров) применяемого сырья, материалов, КИМП и других покупных изделий (в том числе и из других стран);

- возможность применения и (или) ограничения в применении дефицитных и драгоценных материалов (металлов) и сплавов, порядок их учета;

- требования к физико-химическим, механическим и другим свойствам отдельных видов сырья и материалов, определяющих качество изделия.

5.1.8 В разделе «Требования к консервации, упаковке и маркировке» устанавливают:

- требования к консервации с учетом сроков и условий хранения изделия (комплектов ЗИП) на открытых площадках, под навесами, в хранилищах, в составе законсервированного объекта, комплекса и т. п. (в том числе необходимость консервации перед упаковкой, возможность применения при консервации универсального оборудования или необходимость разработки и изготовления специального оборудования, методы и средства консервации и др.);

- требования к упаковке (в том числе к таре, упаковочным материалам, средствам амортизации и крепления), способу упаковки, возможным вариантам упаковки в зависимости от сроков и условий хранения и транспортирования;

- количество изделий, упаковываемых в одну потребительскую и (или) транспортную тару;

- требования к маркировке, наносимой на изделие и тару (место и способ нанесения, качество маркировки, содержание предупредительных и указательных надписей), в том числе к автоматической идентификации изделия на основе штрихового кодирования и радиочастотных меток.

5.1.9 В разделе «Требования к учебно-тренировочным средствам» устанавливают:

- перечень учебно-тренировочных средств (комплексные и специализированные тренажеры-имитаторы, макеты, модели, учебные стенды, плакаты и др.), которые должны быть разработаны (в том числе и по отдельным ТЗ) для изучения изделия, отработки профессиональных навыков работы, технического обслуживания и ремонта изделия;

- требования к комплексным и специализированным тренажерам по конструктивному исполнению, степени имитации реальной обстановки эксплуатации, принципу действия, габаритам, массе и др.;

- требования к моделям, макетам, стендам, учебно-техническим плакатам (расцветка, размеры, альбомы или настенные плакаты и т. п.);

- этапы, порядок и сроки разработки, изготовления, представление учебно-тренировочных средств на приемочные испытания и их поставки.

По согласованию между заказчиком и головным исполнителем (исполнителем) ОКР перечень учебно-тренировочных средств, подлежащих разработке, может быть уточнен на этапах выполнения ЭП или ТП.

5.1.10 В разделе «Специальные требования» устанавливают:

- требования к виду и составу специального оборудования и оснастки, необходимых для обеспечения эксплуатации и технического обслуживания изделия;
- требования к специальному ремонтно-технологическому оборудованию, предназначенному для комплектования ремонтных органов в целях обеспечения ремонта и поддержания изделия в работоспособном состоянии в процессе эксплуатации;
- требования разработки средств обеспечения испытаний и моделирования изделия, в том числе средств имитации, объективного контроля и обеспечения испытаний на стойкость, электромагнитную совместимость, помехозащищенность, защищенность от ИТР и от электромагнитных излучений естественного и искусственного происхождения;
- требования к методам испытаний изделия при разработке, серийном производстве и в течение гарантийного срока его эксплуатации, необходимость разработки его математической модели;
- вид экспортного исполнения изделия, при необходимости;
- требования к патентной чистоте и патентоспособности изделия и его СЧ.

В данный раздел могут быть включены и другие специальные требования к изделию и выполняемой ОКР.

5.1.11 В разделе «Этапы выполнения ОКР» указывают наименования обязательных этапов, а при необходимости — самостоятельных отчетных подэтапов и конкретный перечень работ, выполняемых на каждом этапе (подэтапе) ОКР.

В перечень работ, выполняемых на этапах (подэтапах) ОКР, должны быть включены следующие работы:

- проведение поэтапных патентных исследований (проверка выполнения заданных требований патентной чистоты и патентоспособности изделия и его СЧ) в соответствии с ГОСТ Р 15.011;
- проведение поэтапных работ по стандартизации и унификации;
- анализ фонда НД и мероприятий по нормативно-техническому обеспечению создания изделий в соответствии с требованиями, изложенными в 5.1.6.1 настоящего стандарта;
- экспертиза проектной документации и РКД по реализации заданных требований радиоэлектронной защиты, уровня стандартизации и унификации, эргономике и др. с указанием места ее проведения, комплектности документов, предъявляемых на экспертизу, а также организации (предприятия), выполняющей экспертизу;
- проведение поэтапных работ по каталогизации ПС;
- экспертиза проектов документов по каталогизации ПС (перечней ПС, подлежащих каталогизации, заявок на включение ПС в Федеральный каталог продукции, стандартных форматов описания и каталожных описаний ПС);
- оценка соответствия изделия заданным требования по надежности [точность оценки и методы ее проведения (расчетный, расчетно-экспериментальный или экспериментальный) задает заказчик];
- оценка соответствия изделия заданным требованиям к эргономике, обитаемости и технической эстетике;
- оценка соответствия заданным требованиям к радиоэлектронной защите, надежности, живучести и стойкости к внешним воздействующим факторам;
- проверка выполнения заданных требований транспортабельности изделия различными видами транспортных средств;
- проведение (уточнение) тактико-технико-экономического обоснования целесообразности продолжения разработки изделия и сравнительной оценки его с аналогичными изделиями, разрабатываемыми и (или) находящимися в эксплуатации;
- проведение расчетов и анализа выполнения заданных технико-экономических требований и представление их результатов заказчику, а также представление обоснованных рекомендаций по снижению стоимости испытаний, серийного производства, эксплуатации и ремонта изделий;
- отработка постановки задач и обоснование решений по математическому, программному и информационно-лингвистическому обеспечению в соответствии с заданными требованиями;

- проверка конструктивных запасов и апробирование норм при испытаниях по основным параметрам изделия, в том числе в режимах, превышающих заданные в ТЗ условия эксплуатации (включают по решению заказчика).

В этом разделе также указывают головное предприятие-изготовитель, предприятия-соисполнители как разрабатываемого изделия в целом, так и его СЧ.

5.1.12 В разделе «Порядок выполнения и приемки этапов ОКР» указывают:

- правила и порядок выполнения и приемки этапов ОКР, а также порядок выполнения и приемки самостоятельных отчетных подэтапов ОКР;
- перечень документов и исходных данных для выполнения ОКР;
- необходимость разработки, изготовления и испытания макетов (моделей) изделия на этапах ЭП и ТП, их перечень и количество, необходимость разработки на них КД, согласования программ, методик испытаний и другой технической документации;
- количество опытных образцов изделий, необходимое для проведения всех категорий и видов испытаний;
- место (организацию, предприятие) проведения предварительных и государственных испытаний опытных образцов изделий и учебно-тренировочных средств (включают по решению заказчика);
- номенклатуру или вид средств эксплуатационного обеспечения испытаний, вид ЗИП, состав и комплектность документации, предъявляемых на предварительные и государственные испытания;
- порядок разработки, согласования и утверждения плана совместных работ по выполнению ОКР (единого сквозного плана, сетевого плана-графика, плана-графика или другого планирующего документа);
- порядок разработки, согласования и утверждения программы обеспечения стойкости, программы метрологического обеспечения, программы обеспечения надежности, программы эргономического обеспечения;
- порядок разработки, согласования и утверждения плана мероприятий по каталогизации, разрабатываемого на основе сводного перечня ПС, подлежащих каталогизации;
- порядок разработки, согласования и утверждения программы работ по стандартизации;
- основных соисполнителей;
- требования по гарантийным обязательствам поставщиков КИМП, ЭРИ, материалов и по подтверждению в процессе ОКР выполнения заданных требований результатами испытаний, расчетов и другими отчетными документами;
- состав, количество комплектов и перечень рассылки ОНТД, представляемой по окончании этапов ОКР и ОКР в целом;
- порядок разработки отчета о патентных исследованиях в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ Р 15.011, а также патентного формуляра на изделие в соответствии с ГОСТ 15.012;
- требования к патентованию разработанных технических решений, технологий, образцов программ и принадлежности прав на патентование, прав собственности на создаваемую научно-техническую продукцию и использование результатов интеллектуальной деятельности;
- требования по разработке РКД в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- необходимость разработки и требования к разработке ремонтной документации в соответствии с ГОСТ 2.602;
- требования к разработке ЭД в соответствии с ГОСТ 2.601;
- требования проведения технико-экономической оценки результатов выполнения ОКР;
- порядок рассмотрения ЭП или ТП, а также перечень организаций, которым должен быть направлен ЭП или ТП на отзыв (согласование).

6 Требования к содержанию и построению разделов ТЗ на ОКР по разработке программного продукта для вычислительных машин, предназначенных для эксплуатации в наземных условиях

6.1 ТЗ на ОКР по разработке программного продукта (программа или программное изделие) должно состоять из следующих разделов:

- введение;
- основания для разработки;
- назначение разработки;

- требования к программному продукту;
- требования к программной документации;
- технико-экономические показатели;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки.

В ТЗ допускается включать приложения. В них, при необходимости, приводят:

- перечень НИР и других работ, обосновывающих разработку;
- схемы алгоритмов, таблицы, описания, обоснования, расчеты и другие документы, которые могут быть использованы при разработке;
- другие источники разработки.

В зависимости от особенностей разрабатываемого программного продукта заказчик вправе уточнять содержание разделов и вводить в ТЗ на ОКР другие разделы.

В тех случаях, когда требования по какому-либо разделу, подразделу не предъявляются, то после наименования раздела, подраздела указывают «не предусмотрено» или «не предъявляются».

6.2 В разделе «Введение» указывают наименование, краткую характеристику области применения программного продукта и объекта, в котором используют программный продукт.

6.3 В разделе «Основание разработки» указывают:

- документ (документы), на основании которых ведется разработка;
- организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения;
- наименование и (или) условное обозначение темы разработки.

6.4 В разделе «Назначение разработки» указывают функциональное назначение программного продукта, а также эксплуатационное назначение с указанием:

- объектов эксплуатации;
- пользователей;
- совместимости с другими программными продуктами;
- временных характеристик и др.

6.5 Раздел «Требования к программному продукту» должен состоять из следующих подразделов:

- требования к функциональным характеристикам;
- требования к надежности;
- условия эксплуатации;
- требования к составу и параметрам технических средств;
- требования к информационной и программной совместимости;
- требования к маркировке и упаковке;
- требования к транспортированию и хранению;
- специальные требования.

6.5.1 В подразделе «Требования к функциональным характеристикам» указывают требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных, временным характеристикам и т. п.

6.5.2 В подразделе «Требования к надежности» указывают требования к обеспечению надежного функционирования (обеспечения устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, время восстановления после отказа и т. п.).

Надежное (устойчивое) функционирование программного продукта должно быть обеспечено выполнением совокупности организационно-технических мероприятий:

- выбором вида и типа носителя информации (данных);
- организацией бесперебойного питания технических средств БИВК;
- использованием лицензионного программного обеспечения;
- регулярным тестированием СПО службой БНО;
- регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития Российской Федерации;
- регулярным выполнением требований по защите информации и испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

В случае отказа СПО, для определения времени восстановления его после отказа необходим анализ нештатных ситуаций, выявленных в процессе эксплуатации СПО, который должны проводить специалисты служб БНО.

Работоспособность СПО должна восстанавливаться специалистами служб БНО после отказа оперативно и не позже, чем через три дня.

При работе СПО должна быть предусмотрена устойчивая защита от некорректных действий оператора. При некорректных действиях оператора СПО должно выдавать на экран монитора сообщения о запуске соответствующей диагностики. Диагностика сообщений должна давать оператору исчерпывающую информацию об ошибке и его последующих действиях.

6.5.3 В подразделе «Условия эксплуатации» указывают условия эксплуатации (температура окружающего воздуха, относительная влажность и т. п. для выбранных типов носителей данных), при которых должны быть обеспечены заданные характеристики, а также вид обслуживания, необходимое количество и квалификация персонала.

Климатические условия эксплуатации, при которых должны быть обеспечены заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

Для оперативных комплексов СПО БИВК в части автоматизированного контроля исходных данных и результатов расчетов баллистической информации должно быть предусмотрено регулярное сервисное обслуживание специалистами служб БНО, включающее:

- устранение ошибок СПО, обнаруженных в ходе эксплуатации;
- копирование текстов программного продукта СПО БИВК на внешние магнитные носители;
- восстановление, при необходимости, текстов программного продукта СПО БИВК с внешних магнитных носителей;
- регулярное копирование содержимого архивов БИВК на внешние магнитные носители (хранение копий);
- восстановление, при необходимости, содержимого архивов БИВК с внешних магнитных носителей.

Минимальное количество персонала, требуемого для работы с программным продуктом, должно составлять не менее двух штатных единиц: системный администратор и конечный пользователь — оператор.

Системный администратор должен иметь высшее профильное образование и выполнять следующие задачи:

- поддержание работоспособности технических средств;
- установка (инсталляция) и поддержание работоспособности системных программных средств — операционной системы;
- установка (инсталляция) программы.

Конечный пользователь — оператор должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы и графическим интерфейсом программы.

Персонал должен быть аттестован на I квалификационную группу по электробезопасности.

6.5.4 В подразделе «Требования к составу и параметрам технических средств» указывают необходимый состав технических средств с указанием их основных технических характеристик.

6.5.5 В подразделе «Требования к информационной и программной совместимости» указывают:

- общие требования к используемым информационным структурам и методам решения задач с учетом обхвата всей проблемной области разрабатываемого СПО;
- общие требования к исходным кодам и языкам программирования, применяемым при разработке СПО;
- требования к программным средствам с указанием что системные программные средства должны быть представлены лицензионной локализованной версией операционной системы;
- требования к информационной безопасности, при необходимости.

6.5.6 В подразделе «Требования к маркировке и упаковке» в общем случае указывают требования к маркировке, варианты и способы упаковки носителя программного продукта.

6.5.7 В подразделе «Требования к транспортированию и хранению» для носителя программного продукта указывают: условия транспортирования, места хранения, условия хранения, условия складирования, срок хранения в различных условиях.

Климатические условия хранения носителя программного продукта должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам по условиям их эксплуатации.

6.5.8 В подразделе «Специальные требования» указывают специальные требования к программному продукту и выполняемой ОКР.

6.6 В разделе «Требования к программной документации» указывают предварительный состав программной документации и, при необходимости, специальные требования к ней.

Предварительный состав программной документации должен включать:

- спецификацию — по ГОСТ 19.202;
- описание применения — по ГОСТ 19.502;
- формуляр — по ГОСТ 19.501.

Программную документацию разрабатывают и оформляют в соответствии с требованиями НД, входящей в комплекс стандартов ЕСПД.

6.7 В разделе «Технико-экономические показатели» указывают:

- предельные значения стоимости ОКР по разработке программного продукта в прогнозных ценах с учетом продолжительности разработки, текущих цен (т.е.без учета инфляции) и прогнозных значений индексов-дефляторов Минэкономразвития Российской Федерации или другого уполномоченного органа;
- предельные значения трудоемкости разработки программного продукта;
- предельную среднегодовую стоимость эксплуатации программного продукта как в текущих ценах, так и в прогнозных ценах года, в котором заканчивают разработку;
- требования по экономическим преимуществам разработки в сравнении с лучшими зарубежными и отечественными аналогами.

В разделе указывают межведомственные и ведомственные методики, в соответствии с которыми следует проводить технико-экономические расчеты.

6.8 В разделе «Стадии и этапы разработки» устанавливают необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ (перечень программных документов, которые должны быть разработаны, согласованы и утверждены), а также сроки разработки и исполнителей.

6.8.1 Стадии разработки программного продукта:

- ТЗ;
- рабочий проект;
- внедрение.

6.8.2 На стадии «ТЗ» должны быть выполнены следующие работы:

- постановка задачи;
- определение требований к техническим средствам;
- определение требований к программному продукту;
- определение стадий, этапов и сроков разработки программного продукта и документации на него;
- выбор языков программирования;
- согласование и утверждение ТЗ.

6.8.3 Стадия «Рабочий проект» включает этапы работ:

- разработка программного продукта, где должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программного продукта;
- разработка программной документации, где должны быть выполнены разработка, согласование и утверждение программного продукта, методики тестирования, а также разработка программных документов содержащих сведения, необходимые для разработки, изготовления, сопровождения и эксплуатации программного продукта;
- тестирование программного продукта, где должны быть выполнены работы по проведению приемо-сдаточных испытаний и корректировке программного продукта и программной документации по результатам тестирования.

6.8.4 На стадии «Внедрение» должна быть выполнена подготовка и передача программного продукта и программной документации исполнителем в эксплуатацию на предприятиях заказчика.

6.9 В разделе «Порядок контроля и приемки» указывают виды испытаний и общие требования к приемке работы.

На предприятии — заказчике изделия предприятием-исполнителем осуществляются ПСИ изделия, которые проводят на штатных программно-технических средствах. ПСИ проводят по разработанной исполнителем и согласованной с заказчиком программе (методике) проведения ПСИ в заданные сроки.

По завершении ПСИ выпускают акт о проведении ПСИ СПО.

7 Требования к оформлению ТЗ на ОКР

7.1 ТЗ на ОКР должно быть оформлено в соответствии с общими требованиями к текстовым документам по ГОСТ Р 2.105 на листах формата А4 ГОСТ 2.301 без рамки, основной надписи и дополнительных граф к ней. Схемы, чертежи и таблицы допускается выполнять на листах формата А4, А3, А2. Номера листов (страниц) следует проставлять в правом верхнем углу листа (над текстом).

Проект ТЗ должен пройти нормоконтроль.

7.2 Титульный лист ТЗ на ОКР оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105 по форме, приведенной в приложении А.

Номер государственной регистрации ОКР, индекс изделия, реквизиты дополнений к ТЗ проставляет головной исполнитель (исполнитель) ОКР после их оформления в установленном порядке.

7.3 На последнем листе ТЗ на ОКР после основного текста документа помещают подписи разработчика ТЗ на ОКР, головного исполнителя ОКР, а также согласующие подписи других организаций (предприятий). Форма последнего листа ТЗ на ОКР приведена в приложении Б.

Визы других заинтересованных лиц, если они необходимы на документе, осуществляют по указанию лиц, подписывающих ТЗ (определяют в каждой организации самостоятельно) и помещают на последнем листе первого экземпляра ТЗ на ОКР внизу после согласующих подписей, в экземпляре, который остается у заказчика.

Состав должностных лиц, подписывающих проект ТЗ, может быть уточнен по решению заказчика и исполнителя в зависимости от типа подлежащего созданию изделия или его СЧ.

7.4 По решению заказчика ТЗ на ОКР допускается составлять в двух и более частях, исходя из удобства пользования, области применения и других причин. Содержание первой части оформляют в соответствии с требованиями раздела 5, во вводной части указывают, что ТЗ на ОКР состоит из нескольких частей, и приводят наименования этих частей. В первой части содержание других частей не повторяют, а дают на них ссылку.

Во вторую и последующие части ТЗ на ОКР может быть включено содержание любого раздела (разделов) ТЗ на ОКР полностью или частично. Во вводной части второй и последующих частей ТЗ на ОКР указывают назначение каждой части и регламентируемые в ней требования.

7.5 Подписи разработчиков частей ТЗ на ОКР и согласующие подписи, предусмотренные в разделе 8, располагают на последнем листе соответствующей части ТЗ по форме в соответствии с приложением Б.

7.6 Утверждение частей ТЗ на ОКР заказчиком и согласование их с головным исполнителем (исполнителем) ОКР осуществляют подписью титульного листа только первой части ТЗ на ОКР должностными лицами под рубриками «Согласовано» и «Утверждено» в соответствии с требованиями, установленными в 7.2.

7.7 После утверждения ТЗ на ОКР ответственное лицо заказчика заверяет титульные листы второй и последующих частей ТЗ на ОКР.

8 Порядок согласования и утверждения ТЗ на ОКР

8.1 ТЗ на ОКР согласовывает с другими организациями (предприятиями) и утверждает заказчик.

8.2 ТЗ на ОКР должно быть согласовано:

- с головным исполнителем (исполнителем) ОКР;
- с исполнителем составных частей ОКР — по решению заказчика;
- с другими организациями (предприятиями) — по решению заказчика.

8.3 ТЗ на ОКР должно быть подписано должностными лицами, имеющими права подписи договорных документов, организаций (предприятий), указанных в 8.1, 8.2 на титульном и последнем листах ТЗ в соответствии с требованиями, установленными в разделе 7 настоящего стандарта. Проект ТЗ на ОКР должен быть согласован не позднее, чем через месяц после его получения.

ТЗ оформляют с оригиналами подписей в двух экземплярах (для заказчика и головного исполнителя ОКР). Всем другим заинтересованным организациям (предприятиям) выдают копии ТЗ.

8.4 Разногласия, возникающие между согласующими организациями (предприятиями) и заказчиком при согласовании ТЗ на ОКР, разрешают совместным решением не позднее, чем в течение 20 дней после получения проекта ТЗ на ОКР.

8.5 Утвержденное ТЗ на ОКР должно быть выдано заказчиком головному исполнителю (исполнителю) ОКР не позднее, чем за месяц до начала выполнения работ.

9 Порядок внесения изменений в утвержденное ТЗ на ОКР

9.1 Изменения в утвержденное ТЗ на ОКР, необходимость внесения которых выявлена в процессе выполнения ОКР, оформляют выпуском дополнения, которое согласовывают и утверждают в том же порядке и на том же уровне, что и основной документ.

По решению заказчика допускается не проводить согласования дополнения к ТЗ с организациями (предприятиями), к которым данное изменение не относится.

9.2 Дополнение к ТЗ на ОКР должно состоять из вводной части, в которой указывают причину выпуска дополнения и изменяемых разделов, указанных в разделах 4 и 5. В изменяемых разделах дополнения под соответствующей рубрикой («имеется», «должно быть») приводят номера и содержание заменяемых и новых пунктов ТЗ на ОКР или номера и содержание отменяемых пунктов.

9.3 Титульный лист дополнения к ТЗ на ОКР оформляют по правилам, установленным в 7.2. При этом под наименованием документа указывают:

«Дополнение _____».
номер дополнения

Если ТЗ на ОКР состоит из нескольких частей, то на титульном листе указывают также номер части, к которой оформляют дополнение:

«Дополнение _____ к части _____».
номер дополнения номер части

9.4 После выпуска дополнения на титульном листе ТЗ на ОКР под наименованием документа делают отметку:

«Действует с дополнением _____».
номер дополнения

10 Требования к содержанию и построению разделов ТЗ на СЧ ОКР

10.1 Построение и изложение ТЗ на СЧ ОКР должны соответствовать требованиям, установленным в 5.1. Содержание разделов ТЗ определяет головной исполнитель ОКР с учетом специфики и особенностей соответствующей СЧ ОКР.

10.2 Требования ТЗ на СЧ ОКР должны обеспечивать выполнение требований ТЗ на ОКР, в которую оно входит, и учитывать специфические условия применения СЧ в изделии в целом.

11 Требования к оформлению ТЗ на СЧ ОКР

11.1 ТЗ на СЧ ОКР должно быть оформлено в соответствии с требованиями, изложенными в 7.1—7.3 настоящего стандарта, за исключением расположения утверждающих и согласующих подписей. Форма титульного листа ТЗ на СЧ ОКР — в соответствии с приложением В.

11.2 На последнем листе ТЗ на СЧ ОКР после основного текста помещают подписи головного исполнителя ОКР — разработчика ТЗ на СЧ ОКР, исполнителя СЧ ОКР, а также согласующие подписи других организаций (предприятий), предусмотренных в 10.2. Форма последнего листа ТЗ на СЧ ОКР — в соответствии с приложением Г.

12 Порядок согласования и утверждения ТЗ на СЧ ОКР

12.1 ТЗ на СЧ ОКР согласовывает с другими организациями (предприятиями) и утверждает головной исполнитель ОКР.

12.2 ТЗ на СЧ ОКР должно быть согласовано:

- с заказчиком либо, по его решению, с НИО заказчика;
- с исполнителем СЧ ОКР;
- с другими организациями (предприятиями) — по решению заказчика или по решению головного исполнителя ОКР, согласованному с заказчиком.

12.3 Уровень должностных лиц заказчика, согласующих ТЗ на СЧ ОКР (заказчик, НИО заказчика) устанавливает заказчик при согласовании головным исполнителем ОКР с заказчиком «Перечня СЧ ОКР, на которые должны быть выданы ТЗ их исполнителям».

ТЗ на разработку учебно-тренировочных средств должно быть согласовано с заказчиком.

ТЗ на СЧ ОКР представляют на согласование заказчику после его согласования со всеми заинтересованными предприятиями (организациями).

12.4 ТЗ на СЧ ОКР должно быть подписано должностными лицами организаций (предприятий), указанных в 12.2, под рубрикой «Согласовано»:

- на титульном листе (см. приложение В);
- на последнем листе — после подписей разработчика ТЗ на СЧ ОКР — должностными лицами других согласующих организаций (предприятий) и служб.

Согласование ТЗ может быть оформлено отдельным документом (письмом, протоколом). В этом случае в ТЗ под рубрикой «Согласовано» дают ссылку на этот документ.

12.5 Срок рассмотрения и согласования проекта ТЗ на СЧ ОКР не должен превышать 15 дней с момента его получения.

12.6 Разногласия, возникшие между головным исполнителем ОКР и согласующими организациями (предприятиями) при согласовании ТЗ на СЧ ОКР, разрешают совместным решением в течение 10 дней после его получения.

12.7 Утвержденное ТЗ на СЧ ОКР должно быть выдано головным исполнителем ОКР исполнителю СЧ ОКР не позднее, чем за месяц до начала выполнения по СЧ ОКР.

13 Порядок внесения изменений в утвержденное ТЗ на СЧ ОКР

13.1 Изменения в утвержденное ТЗ на СЧ ОКР, необходимость внесения которых выявлена в процессе выполнения ОКР, оформляют выпуском дополнения. Дополнение к ТЗ на СЧ ОКР разрабатывают, согласовывают и утверждают в том же порядке и на том же уровне, что и основной документ.

По согласованию с заказчиком допускается не проводить согласования дополнения к ТЗ с организациями (предприятиями), к которым данное изменение не относится.

13.2 Правила оформления дополнения к утвержденному ТЗ на СЧ ОКР аналогичны изложенным в разделе 9.

13.3 Учет и обращение ТЗ на СЧ ОКР производят в порядке, установленным головным исполнителем ОКР по согласованию с заказчиком.

Приложение А
(обязательное)

Форма титульного листа ТЗ на ОКР

Форма

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
_____	_____
должность, головной исполнитель ОКР	должность, заказчик
_____	_____
подпись, инициалы, фамилия	подпись, инициалы, фамилия
«___»_____20__г.	«___»_____20__г.
М.П.	М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКУЮ РАБОТУ

_____
наименование, шифр, номер государственной регистрации ОКР*

_____
индекс изделия

Часть** _____

Действует с дополнением*** _____
номер дополнения

* Номер государственной регистрации проставляют после регистрации ОКР в установленном порядке.
** Указывают при составлении ТЗ в двух или более частях.
*** Указывают при выпуске дополнений к ТЗ.

Приложение Б
(обязательное)

Форма последнего листа ТЗ на ОКР

Форма

ТЕКСТ

Со стороны исполнителей	Со стороны заказчика
_____	_____
должность, головной исполнитель ОКР	должность, организация заказчика — разработчика ТЗ на ОКР
_____	_____
подпись, инициалы, фамилия	подпись, инициалы, фамилия
«___»_____20__г.	«___»_____20__г.
М.П.	М.П.

СОГЛАСОВАНО

_____

должность, другие организации (предприятия), согласующие ТЗ

_____

подпись, инициалы, фамилия

«___»_____20__г.

М.П.

Приложение В
(обязательное)

Форма титульного листа ТЗ на СЧ ОКР

Форма

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
должность, заказчик (Ф.И.О. заказчика)	должность, исполнитель составной части ОКР	должность, головной исполнитель ОКР
подпись, инициалы, фамилия	подпись, инициалы, фамилия	подпись, инициалы, фамилия
«___»_____20__г.	«___»_____20__г.	«___»_____20__г.
М.П.	М.П.	М.П.

СОГЛАСОВАНО

должность, исполнитель составной части ОКР

подпись, инициалы, фамилия

«___»_____20__г.

М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА СОСТАВНУЮ ЧАСТЬ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ РАБОТЫ*

_____

наименование, шифр,

_____

индекс составной части изделия

Действует с дополнением _____
номер дополнения

* Указывают при выпуске дополнений к ТЗ.

Приложение Г
(обязательное)

Форма последнего листа ТЗ на СЧ ОКР

Форма

ТЕКСТ

Со стороны исполнителя составной части ОКР	Со стороны головного исполнителя ОКР
_____	_____
должность, исполнитель составной части ОКР	должность, головной исполнитель ОКР
_____	_____
подпись, инициалы, фамилия	подпись, инициалы, фамилия
«___»_____20__г.	«___»_____20__г.

СОГЛАСОВАНО

_____

должность, другие организации (предприятия), согласующие ТЗ

_____

подпись, инициалы, фамилия

«___»_____20__г.

Библиография

[1] ФЦП «Национальная технологическая база», утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 29.01.07 № 54

УДК 658.516:629.78:006.354 ОКС 49.140

Ключевые слова: системы космические, требования к содержанию и построению разделов технического задания, техническое задание на выполнение ОКР, опытно-конструкторская работа, изделие, программный продукт, контракт, государственный заказчик, головной исполнитель ОКР, исполнитель СЧ ОКР

Редактор *Е.И. Мосур*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 07.10.2019. Подписано в печать 06.11.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,15.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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