

Научно-исследовательский радиофизический институт
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского» **(НИРФИ ННГУ им. Н.И. Лобачевского)**

СОГЛАСОВАНО

Начальник 117 военного представительства
Министерства обороны Российской Федерации

А.В. Нефедов

« » 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор НИРФИ
ННГУ им. Н.И. Лобачевского

С.В. Оболенский

« » 2019 г.

Система менеджмента качества
Проектирование и разработка
СТО НИРФИ 12–2019

Н. Новгород

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ответственным представителем руководства

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Директора от _____ № ____

3 СТАНДАРТ РАЗРАБОТАН с учетом требований ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2012, а также стандартов ННГУ им. Н.И. Лобачевского

4 ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ

5 СТАНДАРТ РАЗРАБОТАН в обеспечение выполнения приказа Директора № ____ от _____ года *«О доработке системы менеджмента качества до уровня требований, определенных стандартами ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ РВ 0015-002-2012»*

Содержание

1	Назначение и область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины, определения, обозначения и сокращения	2
4	Проектирование и разработка	3
4.1	Общие положения	3
4.2	Планирование работ	4
4.3	Входные проектные данные	6
4.4	Выполнение проектирования, анализ и проверка проекта	7
4.5	Утверждение результатов разработки	10
	Приложение А (справочное) Основное содержание этапов разработки	13

1 Назначение и область применения

1.1 Настоящий стандарт предприятия устанавливает порядок проведения опытно конструкторских работ:

- требования к выполнению опытно - конструкторских (далее ОКР) работ;
- функции основных участников ОКР и их взаимоотношения;
- порядок реализации законченных ОКР;
- этапы выполняемых работ, правила их выполнения и приемки;
- порядок разработки, согласования и утверждения документов при организации выполнения ОКР.

1.2 Стандарт распространяется на все ОКР, проводимые предприятием по созданию образцов продукции.

Стандарт распространяется на подразделения, участвующие в разработке и проверке ОКР.

2 Нормативные ссылки

В настоящей документированной процедуре использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ 2.503 - 2013 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений.

ГОСТ 15.309 – 98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.

ГОСТ 16504 – 81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

ГОСТ РВ 0015—101—2010 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Тактико-техническое (техническое) задание на выполнение научно-исследовательских работ

ГОСТ РВ 0015—215—2010 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Организация и порядок проведения технической экспертизы в процессе разработки изделий

ГОСТ РВ 15.102—2004 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Тактико-техническое (техническое) задание на выполнение аванпроекта

ГОСТ РВ 15.103—2004 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок выполнения аванпроекта и его составных частей. Основные положения

ГОСТ РВ 15.105—2001 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок выполнения научно-исследовательских работ и их составных частей. Основные положения

ГОСТ РВ 15.201—2003 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Тактико-техническое (техническое) задание на выполнение опытно-конструкторских работ

ГОСТ РВ 15.203—2001 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок выполнения опытно-конструкторских работ по созданию изделий и их составных частей. Основные положения

ГОСТ РВ 15.207—2005 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок проведения работ по стандартизации и унификации в процессе разработки и постановки на производство изделий. Основные положения

ГОСТ РВ 15.208—2005 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Единый сквозной план создания образца (системы, комплекса) и его (их) составных частей. Основные положения

ГОСТ РВ 15.209—2006 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Ограничительные перечни изделий и материалов. Порядок разработки и применения

ГОСТ РВ 15.210—2001 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Испытания опытных образцов изделий и опытных ремонтных образцов изделий. Основные положения

ГОСТ РВ 15.211—2002 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок разработки программ и методик испытаний опытных образцов изделий. Основные положения

ГОСТ РВ 15.702—94 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок установления и продления назначенных ресурса, срока службы, срока хранения

ГОСТ РВ 2.902—2005 Единая система конструкторской документации. Порядок проверки, согласования и утверждения конструкторской документации

ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

ОСТ 95 18-2001 Порядок проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Основные положения

СТО НИРФИ 05-2019 Система менеджмента качества. Управление технологической и конструкторской документацией.

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применяются термины с соответствующими определениями соответствующие ГОСТ Р ИСО 9000, а также следующие определения:

3.1 **договор**: Согласованные, либо находящиеся на стадиях согласования между потребителем (заказчиком) и поставщиком требования к качеству поставляемой научно - технической продукции и условиям проведения работы или поставки;

3.2 **заказчик**: Предприятие (организация, объединение или другой субъект хозяйственной деятельности), по заявке или контракту, с которым производится создание и (или) постановка продукции (в том числе научно-технической).

3.3 **исполнитель СЧ ОКР**: Предприятие (организация, объединение), заключившее контракт с головным исполнителем ОКР или заказчиком на выполнение СЧ ОКР и отвечающее за выполнение СЧ ОКР.

3.4 **комплекс работ**: Любая совокупность отдельных работ по договору (контракту), объединенных на основании одного из признаков (к этапу работ, по принадлежности к стадии разработки, по технологии выполнения и т.п.).

3.5 **макет**: изделие, представляющее собой упрощенное воспроизведение исследуемого изделия или его составной части и предназначенное для проверки технических решений.

3.6 **опытно-конструкторская работа (ОКР)**: Комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный (головной) образец изделия, изготовлению и испытаниям опытного образца (опытной партии) изделия, выполняемых по тактико-техническому заданию заказчика.

3.7 **отчетная научно-техническая документация (ОНТД)**: Комплект документов, отражающих объективную информацию о содержании и результатах НИР (этапов НИР), а также содержащих рекомендации по ее использованию.

3.8 **патентные исследования**: Исследование технического уровня и тенденций развития продукции, ее патентоспособности, патентной чистоты и конкурентоспособности.

3.9 **проект**: Научно - производственная деятельность по созданию продукции или оказанию услуг, осуществляемая по одному заданию. В качестве проекта могут выступать опытные, проектные, конструкторские, технологические работы.

3.10 **ведущий конструктор**: Сотрудник предприятия, который в дополнение к своим основным обязанностям несет ответственность за проведение работ по взаимодействию с заказчиком и выполнению договорных обязательств.

3.11 **составная часть ОКР (СЧ ОКР):** Часть ОКР, выполняемая по техническому заданию головного исполнителя ОКР или по ТЗ заказчика с целью решения отдельных самостоятельных задач создания (модернизации) изделия.

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

3.13 **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.

В настоящем стандарте используются следующие обозначения и сокращения:

ГОСТ	– межгосударственный стандарт;
КД	- конструкторская документация;
НИР	– научно-исследовательская работа;
ОКР	– опытно-конструкторские работы;
ОСТ	– отраслевой стандарт;
ОТД	– отдел технической документации;
ОТК	– отдел технического контроля;
ПОН	– программа обеспечения надежности
РД	- руководящий документ;
СК	- служба качества.
СТО	- стандарт предприятия;
ТЗ	– техническое задание;
ЭД	– эксплуатационная документация;
ВП	- военное представительство Министерства обороны Российской Федерации.

4 Проектирование и разработка

4.1 Общие положения

4.1.1 В общем случае, в процессе проектирования и разработки осуществляются следующие этапы:

- техническое предложение;
- эскизный проект;
- технический;
- разработка рабочей конструкторской документации для изготовления опытного образца;
- изготовление опытного образца и проведение предварительных;
- корректировка документации по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца с присвоением документации литеры «0».
- проведение государственных испытаний;
- корректировка рабочей конструкторской документации и доработка опытного образца по результатам государственных испытаний опытного образца с присвоением документации литеры «01».

4.1.2 Для технического руководства ОКР назначают главного конструктора изделия ВТ, и технолога.

4.1.3 Этапы работ и порядок их выполнения, порядок проверки и подтверждения соответствия ТЗ, ответственность и полномочия в отношении военной продукции регламентируется:

4.1.4 при планировании и выполнении НИР – в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 0015–101, ГОСТ РВ 15.105, ГОСТ 15.101, ОСТ 95 18 и настоящего стандарта.

4.1.5 при планировании и выполнении аванпроектов – в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 15.102, ГОСТ РВ 15.103;

4.1.6 при планировании и выполнении ОКР – в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 15.201, ГОСТ РВ 15.203, ГОСТ РВ 15.210.

4.1.7 при проверке, согласовании и утверждении конструкторской документации требованиями ГОСТ РВ 2.902.

4.1.8 При планировании разработки военной продукции организация должна установить порядок разработки и контроля выполнения планов совместных работ (планов-графиков, сетевых планов-графиков, единых сквозных планов) в соответствии с ГОСТ РВ 15.208.

4.1.9 Основное содержание этапов: техническое предложение, эскизный проект, технический проект описано в приложении А.

4.1.10 Для систематизации документации, относящейся к проектируемым изделиям, на отдельные изделия (или группу изделий с модификациями) ведущий конструктор заводит «Папку изделия». «Папка изделия» служит для хранения информации, относящейся к этапам проектирования изделий и к решениям об их модификации. Состав «папки изделия» определяется спецификой проектируемых изделий и в общем случае в папку входят следующие документы:

- техническое задание на проектирование;
- плановые документы;
- конструкторская документация на изделия;
- решения совещаний с Заказчиками и технических совещаний предприятия, относящихся к проектированию изделия;
- протоколы испытаний (квалификационных, типовых, периодических, сертификационных);
- решения о запуске в производство изделий с модификациями;
- копии технических актов приемки изделий, согласованных с Заказчиками;
- и т.п.

Допускается отдельные виды документов хранить не в «папке изделия», а в отдельных архивах (например, конструкторская документация), в таких случаях к «папке изделия» прикладывается «опись», в которой дается указание на место хранения соответствующих документов.

Создаваемая в процессе проведения ОКР технологическая документация и конструкторская документация на оснастку хранится в отделе главного технолога

4.1.11 Ответственность за проведения работ по проектированию (разработке) возлагается на ведущего конструктора. Общий контроль хода проектирования осуществляет главный конструктор, а технологической разработки - технический директор.

4.1.12 Управление конструкторскими и технологическими документами, разработанными в ходе проектирования, осуществляется в соответствии с СТО НИРФИ 05.

4.1.13 Модернизация выпускаемых изделий, требующая изменения конструкции, ведется аналогично проектированию и разработке, и должна выполняться с учетом положений, установленных настоящим документом.

4.2 Планирование работ

4.2.1 Основанием для проектирования является заключенный с Заказчиками договор или решение технических совещаний.

Для обеспечения планирования работ, в договоре или решении должны быть определены сроки выполнения документации, сроки изготовления образцов изделий.

ТЗ по военной продукции разрабатывается конструкторскими отделами, в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 15.102 (для НИР) и ГОСТ РВ 15.201 (для ОКР).

4.2.2 В качестве плана работ по договору заключенному с Заказчиками выступает календарный план или ведомость исполнения, являющиеся приложением к договору. Для инициативных разработок, в тех случаях, если формирование плана работ нецелесообразно, к плану приравниваются результаты технического совещания, на котором принималось решение о проведении проектирования (разработки) нового изделия. Копия протокола технического совещания хранится в «папке изделия».

4.2.3 В остальных случаях ОКР проводится по плану, определяющему основные этапы и их содержание, за основу берется план работ, указанный в ведомости исполнения (договоре).

4.2.4 Основной целью планирования является сбалансированное распределение ресурсов, позволяющих выполнить стоящие перед предприятием задачи, установленные договором (контрактом). В процессе планирования решаются следующие задачи:

- установление, в дополнение к имеющимся в договоре (контракте) этапам работ, промежуточных этапов, по которым проводится оценка работы исполнителей в ходе разработки;
- планирование работы подразделений и отдельных исполнителей, закрепление ответственных за отдельные работы;
- отчетность о выполнении, контроль и оперативное регулирование выполнения планов.

4.2.5 Для осуществления оперативного планирования на предприятии могут применяться любые формы документов, которые отражают этапы работы и ответственных за их исполнение лиц (в дальнейшем план – график). В качестве рекомендуемых можно использовать табличный план-график выполнения работ.

Выбор способа представления графика работ осуществляет ведущий конструктор, он отвечает за своевременность и качество выполнения работ в соответствии с требованиями проекта, а также за сбалансированность загрузки ответственных исполнителей.

4.2.6 При формировании плана-графика описываемые работы должны располагаться в логической последовательности, с обязательным указанием сроков и ответственных за выполнение каждого пункта плана. Формулировки работ должны быть краткими, но достаточно полными, чтобы не нарушилось смысловое значение работы и не допускалось двойное толкование. Результат каждой работы должен иметь конкретную материально-вещественную форму реализации, позволяющую провести проверку ее выполнения.

Для обеспечения наглядности, в план-график работ должны включаться работы, выполняемые сторонними организациями (например, проведение экспертизы, разработка составных частей изделия, изготовление деталей для макетов и образцов).

4.2.7 После составления плана-графика ведущий конструктор организует его согласование с ответственными исполнителями. На этапе согласования, план-график проверяется в части возможности выполнения сроков работ с учетом сложившейся и прогнозируемой ситуации по загрузке исполнителей, достаточности выделяемых ресурсов. Согласование плана - графика с ответственными исполнителями подтверждается их личными подписями. Согласованный план-график утверждается главным конструктором.

Оригинал плана-графика хранится в папке изделия у ведущего конструктора до окончания сдачи работ заказчику.

Копии плана-графика передаются ответственным исполнителям на бумажном носителе и (или) в электронном виде.

Распространение и учет копий плана-графика возлагается на ведущего конструктора.

4.2.8 Основанием для проведения коррекции плана-графика служат:

- требования Заказчика;
- коррекция ведомости исполнения;
- указания главного конструктора;
- изменение объемов финансирования;
- введение новых работ или исполнителей.

4.2.9 Решение о коррекции плана-графика может быть принято на техническом совещании у главного конструктора. За организацию коррекции плана - графика отвечает ведущий конструктор. Оформление откорректированного плана-графика и способ его согласования должен быть аналогичен первоначальному графику. Допускается не включать в план-график работы, выполненные к дате коррекции.

4.2.10 При коррекции продолжительности работы, если последующие работы не сдвигаются автоматически, ведущий конструктор должен предусмотреть изменение сроков выполнения всех последующих работ, за счет которых будет проводиться компенсация изменения общих сроков работы. Откорректированный, согласованный и утвержденный план - график управляется так же, как первоначальный вариант.

4.2.11 Для масштабных разработок, проводящихся в течение длительного времени или требующих привлечения большого количества соисполнителей план работ, указанный в договоре, должен быть развернут на более мелкие этапы, имеющие законченное смысловое значение.

4.3 Входные проектные данные

4.3.1 Входными проектными данными (техническим заданием) на проектирование могут служить требования к изделию, указанные в договоре, а для инициативных разработок – техническое задание, оформленное в произвольной форме в котором указываются основные характеристики разрабатываемого изделия.

Ответственность за формирование ТЗ несет ведущий конструктор. ТЗ согласовывает главный конструктор, утверждает генеральный директор. Для формирования технического задания, в качестве входных проектных данных (технического задания) могут служить составные части образцов изделий выпускаемых в настоящее время другими предприятиями, в том числе зарубежными.

Утвержденное и согласованное техническое задание хранится в «Папке изделия» у ведущего конструктора.

4.3.2 Конкретное содержание технического задания определяет заказчик и ведущий конструктор. В общем случае в ТЗ могут включаться следующие группы требований к разрабатываемой продукции:

- назначение;
- технические характеристики;
- конструктивные требования;
- требования надежности;
- требования безопасности
- требования к экологии;
- требования к взаимозаменяемости;
- требования совместимости составных частей;
- требования к стандартизации и унификации;
- требования к технологичности;
- требования к метрологическому обеспечению;
- требования к транспортированию и хранению;
- правовые требования;
- организационные требования по порядку проектирования;
- состав разрабатываемой технической документации;
- порядок сдачи и приемки результатов разработки.

Все обязательные требования к продукции должны быть сформулированы таким образом, чтобы их можно было проконтролировать испытаниями или расчетным путем.

Для инициативных разработок ТЗ может содержать выборочный перечень групп требований к продукции. Состав необходимых требований определяется целью разработки.

При формировании ТЗ рекомендуется заранее определить состав конструкторских и технологических документов, которые должны быть разработаны. Т.к. перечисленный в ТЗ полный пакет документации даст представление об объеме работ и сроках разработки.

4.3.3 При проведении работ соисполнителями для них формируется частное техническое задание (ЧТЗ). Форму частного технического задания и его содержание определяет ведущий конструктор. Частные технические задания утверждаются главным конструктором. ЧТЗ составляется в двух экземплярах: один – у исполнителя, второй хранится у ведущего конструктора в «папке изделия».

Коррекция ЧТЗ проводится одновременно в обоих экземплярах. Факт согласования подтверждается визированием ЧТЗ.

ЧТЗ, изменения к ним, и иные документы, полученные в ходе выполнения работ соисполнителями, должны храниться в «папке изделия» до особого указания, но как минимум до момента сдачи работы Заказчику.

Формирование плана совместных работ на выполнение ОКР (включая выполнения СЧ ОКР) проводится согласно ГОСТ РВ 15.208.

4.3.4 Входные данные, в отношении военной продукции (построение, содержание, изложение) устанавливаются:

а) для выполнения исследований и обоснования разработок в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 0015–101 (в части НИР) или ГОСТ РВ 15.102 (в части аванпроектов).

б) для разработки образца (системы, комплекса, КИМП) в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 15.201;

в) для номенклатуры показателей ресурса, срока службы, срока хранения, дальности или продолжительности транспортирования в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 15.702;

г) для обеспечения надёжности изделий при разработке;

д) по стандартизации и унификации в процессе разработки в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 15.207;

е) по ограничительным перечням изделий и материалов, разрешённых к применению в военной продукции, в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 15.209.

4.4 Выполнение проектирования, анализ и проверка проекта

4.4.1 Для предотвращения постановки на производство недоработанной, недостаточно надёжной продукции на различных этапах ее разработки и испытаний осуществляется периодический контроль, анализ, оценка технического уровня и качества продукции.

Проверка и приемка проекта и отдельных этапов позволяет устанавливать соответствие разработанной документации и опытных образцов изделия требованиям ТЗ и действующих государственных и отраслевых стандартов.

4.4.2 Этапы, на которых проводится контроль и оценка разработки, определяются новизной, сложностью, особенностями изделий. В зависимости от характера и сложности проекта, степени предварительной проработки темы допускается исключить этапы разработки технического предложения, эскизного или технического проекта, если это предусмотрено ТЗ.

4.4.3 Порядок выполнения НИР по военной продукции (фундаментальных, поисковых, прикладных) представлен в ГОСТ 0015-101, где устанавливаются:

- общие требования к организации и выполнению НИР;
- порядок выполнения и приемки НИР;
- этапы выполнения НИР, правила их выполнения и приемки;
- порядок разработки, согласования и утверждения документов в процессе организации и выполнения НИР;
- порядок реализации результатов НИР.

4.4.4 В ходе разработки осуществляется оперативное управление, включающее в себя:

- проверку хода выполнения в соответствии с планом работ;
- принятие мер оперативного характера по обеспечению выполнения проекта.

Оперативное управление ходом выполнения работ в соответствии с планом возлагается на технического директора и осуществляется путем своевременного выявления и устранения факторов, препятствующих нормальному ходу проектирования, и разработке предложений по их устранению, включающих при необходимости:

- выявление свободных ресурсов и разработка предложений по их использованию;
- выявление реальной загрузки исполнителей работами;
- разработка предложений по своевременному обеспечению комплектующими материалами.

4.4.5 Исходными для управления разработкой (выполнением плана) является информация подразделений (сотрудников) о ходе работ, получаемая в процессе контроля выполнения заданий исполнителей и в ходе проведения оперативных совещаний.

Основной формой оперативного управления ходом выполнения плана-графика является проведение оперативного совещания у ведущего конструктора. Подготовку оперативного совещания осуществляет ведущий конструктор, который привлекает для этих целей ответственных исполнителей.

По результатам совещаний разрабатываются мероприятия, предупреждающие и исключающие выявленные несоответствия.

4.4.6 Информационное обеспечение разработок нормативной документацией осуществляет ведущий конструктор. Патентные исследования проводятся под главного конструктора или по отдельному договору в специализированных организациях.

За достоверность информации несет ответственность лицо, которое ее представляет.

4.4.7 В ходе выполнения ОКР производится формирование технических характеристик изделий в соответствии с ТЗ, а также сравнительная оценка технических характеристик, технико-экономических и эксплуатационных показателей разрабатываемого изделия с аналогичными отечественными и зарубежными образцами.

4.4.8 При выполнении ОКР, в отделе главного конструктора разрабатывается конструкторская документация и совместно с отделом главного технолога осуществляются мероприятия по обеспечению технологичности разрабатываемого опытного образца.

4.4.9 На запланированных этапах разработки осуществляется плановая проверка технических решений, заложенных в разрабатываемые изделия. В ходе работ по проверке проводится экспертиза разработанной документации и контроль образцов. Работа по проверке организуется ведущим конструктором (при участии представителя заказчика).

Проверка может осуществляться следующими способами:

- контроль и испытание макетов (образцов) изделий;
- сравнение разрабатываемой документации с нормативными документами;
- сравнение выполняемых образцов с ТЗ;
- проведение альтернативных расчетов;
- сравнение с аналогами;
- независимые экспертизы;

и т.п.

4.4.10 В процессе разработки на отдельных ее этапах, если это предусмотрено графиком работ, предприятие изготавливает опытный образец, на котором проводятся предварительные испытания, а по окончании разработки образец сдается заказчику и предъявляется, при необходимости, на сертификационные испытания.

4.4.11 Для проверки отдельных технических решений предприятием могут изготавливаться макеты, подлежащие измерениям (испытаниям) в соответствии со сформированными методиками.

Макеты и результаты их испытаний представляются заказчику как составная часть ОКР.

4.4.12 Этапы разработки военной продукции, на которых проводят проверку, объем проверки определяют в зависимости от новизны и сложности разрабатываемой военной продукции и устанавливают в ПОНр по ГОСТ РВ 15.203.

4.4.13 При проверке качества разработки предусматривают:

- периодический контроль и анализ результатов выполнения пунктов ПОНр, (ПОКр);
- оценку процедур и приёмов разработки, включая оценку применения руководящих указаний по конструированию (при их наличии), оценку применения вычислительных средств и их программного обеспечения;
- анализ альтернативных вариантов конструктивно-технологических решений;
- технический и нормализационный контроль разрабатываемых КД и ТД;
- проверку реализации рекомендаций и предложений по результатам экспертиз, выполненных в ходе ОКР;
- проверку реализации предложений заказчика (ВП) или комиссии, проводящей испытания, по корректировке КД и ТД, а также по доработке опытного образца военной продукции по результатам предварительных испытаний;
- проверку условий хранения и обращения документации СМК, КД, ТД и данных испытаний опытных образцов военной продукции;
- другие проверки по усмотрению организации и ВП.

Результаты проверок и предварительной оценки качества разработки должны быть представлены для рассмотрения высшему руководству организации и ВП.

4.4.14 Этапы, на которых проводится контроль и оценка разработки, определяются новизной, сложностью, особенностями изделий. В зависимости от характера и сложности проекта, степени предварительной проработки темы допускается исключить этапы разработки технического предложения, эскизного или технического проекта, если это предусмотрено ТЗ

4.4.15 При необходимости, ОГК разрабатываются программы и методики испытаний образцов военной продукции по ГОСТ РВ 15.211.

4.4.16 В ходе проектирования и разработки для решения возникающих проблем проводятся технические совещания. Для этого по графику, или по мере возникновения ситуаций, требующих обсуждения, у ведущего конструктора организуется техническое совещание с привлечением заинтересованных подразделений, на котором проводится оценка хода выполнения работ и намечаются мероприятия в случае выявления негативных тенденций. По результатам совещаний ведутся записи в произвольной форме, в которых должно быть отражено: дата совещания, состав присутствующих, принятые решения и сроки их выполнения.

Результаты рассмотрения сложившихся ситуаций и решения о необходимых мероприятиях становятся записями по качеству, подтверждающими факт проведения анализа проекта. Данные записи хранятся у ведущего конструктора до окончания разработки.

4.4.17 Анализ результатов выполнения НИР, аванпроектов и их составных частей для военной продукции проводится на всех этапах их выполнения в объеме требований, установленных ГОСТ РВ 15.105, ГОСТ РВ 15.103 и обсуждается на технических совещаниях.

4.4.18 Анализ результатов ОКР для военной продукции проводится на всех этапах её выполнения в объеме требований, установленных ГОСТ РВ 15.203, ГОСТ РВ 0015–215 и документации на конкретные виды военной продукции, также обсуждается на технических совещаниях.

4.4.19 Результаты анализа по военной продукции оформляются документально и представляются заказчику (ВП) в составе документации по приёмке НИР, ОКР или их этапов.

4.4.20 Приёмка этапов НИР заключается в рассмотрении и оценке результатов выполненных работ, качестве представленной документации и других материалов в соответствии с требованиями ТЗ на НИР и контракта, а так же в подтверждении результатов исследований проведением испытаний макетов, если это указано в ТЗ и контракте.

4.4.21 К приёмке этапа предъявляют: утвержденную документацию по завершеному этапу, проект программы приемки этапа (если она разрабатывалась), протокол о рассмотрении этапа НИР на технических совещаниях, а так же другие технические материалы, предусмотренные ТЗ и контрактом. Форма протокола, для оборонной продукции соответствует ГОСТ РВ 15.105, форма Б.1, приложение Б. Также составляется уведомление о готовности к приемке в соответствии с ГОСТ РВ 15.105, форма Б.2, приложение Б.

4.4.22 Для остальной продукции протоколы оформляются в произвольной форме, но должны содержать следующую информацию:

4.4.23 вид испытаний и дату проведения;

- объект испытаний;
- проверяемые характеристики;
- условия проведения испытаний, включая состав специализированного оборудования, используемого при проведении замеров характеристик;
- состав специалистов (комиссии) проводившей испытания;
- основные достигнутые результаты;
- решения по результатам испытаний.

Протоколы хранятся у ведущего конструктора до окончания разработки и сдачи ее заказчику.

Этапы НИР проводятся предприятием и/или организациями-соисполнителями.

Этап НИР рассматривает и рекомендует к принятию главный конструктор, а принимает - представитель Заказчика и представитель Исполнителя.

4.4.24 Результаты приемки оформляют актом сдачи-приемки этапа НИР, утверждаемым генеральным директором или лицом его, замещающим и стороной заказчика. Утвержденный акт является основанием для того, чтобы считать этап НИР завершённым. Форма акта соответствует

ГОСТ РВ 15.105-2001, форма Б.3, приложение Б. Акт приемки составной части НИР соответствует ГОСТ РВ 15.105-2001, форма Б.4, приложение Б.

4.4.25 ВП имеет право осуществлять контроль над выполнением НИР (ОКР) по военной продукции на всех ее этапах, принимать отдельные этапы и НИР (ОКР) в целом, рассматривать результаты работы, оценивать научно-технический уровень НИР (ОКР) и эффективность ее результатов. Лицом, взаимодействующим с заказчиком по всем оперативным вопросам, является руководитель проекта.

По результатам проверок могут приниматься решения об изменении графика разработки и о проведении улучшающих мероприятий.

4.4.26 Приёмка этапов НИР, выполненных по контракту (договору), осуществляется в соответствии с условиями контракта (договора) заказчиком.

4.4.27 Отчётные научно-технические документы должны представлять собой промежуточные отчеты (для каждого этапа НИР) и итоговый отчет, если это предусмотрено ТЗ на НИР или договором.

4.4.28 Отчет о НИР (промежуточный, итоговый) выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 исполнителем НИР.

4.4.29 Титульный лист следует выполнять в соответствии с ГОСТ РВ 15.105, форма 1, приложение А.

4.4.30 Отчёт о НИР утверждает генеральный директор или лицо, его замещающее, а при необходимости, согласует сторона Заказчика.

4.5 Утверждение результатов разработки

4.5.1 Результаты проверки каждого этапа и ОКР в целом оформляются протоколами, актами, отчетами и иными документами, установленными графиком разработки оформляемыми в соответствии с требованиями установленных ГОСТами и Заказчиком работ.

4.5.2 В процессе ОКР выполняют комплекс экспериментальных испытаний образцов, необходимых для обеспечения подтверждения и проверки выбранных схемно-конструктивных и технических решений, тактико-технических характеристик, требований по надежности и ремонтнопригодности в условиях, имитирующих условия эксплуатации.

4.5.3 Опытные образцы подвергаются испытаниям следующих категорий:

- предварительным;
- сертификационным;
- государственным и (или) межведомственным.

Количество опытных образцов, подвергаемых испытаниям, устанавливается ведущим конструктором по согласованию с Заказчиком.

4.5.4 Для подтверждения качества разработанной документации опытный образец подвергается предварительным испытаниям по программе и методикам, составленным ведущим конструктором в соответствии с требованиями Заказчика.

4.5.5 Порядок организации, проведения предварительных испытаний опытного образца, а также порядок создания комиссий по проведению испытаний, ее состав и обязанности должны соответствовать требованиям Заказчика.

4.5.6 По результатам предварительных испытаний принимают решение о необходимости коррекции рабочей конструкторской документации и доработки опытного образца.

4.5.7 Внесение изменений в КД производится по ГОСТ 2.503. Согласование и утверждение извещений об изменении производится теми же подразделениями и должностными лицами, которые подписывали основной документ.

4.5.8 Документация может выполняться на электронных носителях, если это установлено требованиями Заказчика.

4.5.9 Государственные и (или) межведомственные испытания являются приемочными испытаниями в соответствии с ГОСТ РВ 15.210 (или ГОСТ 16504 для продукции производственно-технического назначения) и завершают приемку ОКР. Цель испытаний заключается в определении соответствия разрабатываемого опытного образца требованиям ТЗ, возможности постановки его на серийное производство и в оценке всего объема ОКР.

4.5.10 Для приемки законченной ОКР назначается комиссия, в обязанности которой входят проведение государственных испытаний опытного образца и проверка рабочей конструкторской, технологической и программной документации. В соответствии с ГОСТ 15.309.

4.5.11 Заказчик издает приказ о назначении комиссии по приемке ОКР, в которую входят заказчик, представитель предприятия, а также ведущий конструктор. В комиссию также могут входить представители других заинтересованных организаций (предприятий) по совместному решению головного исполнителя (исполнителя) и заказчика.

Председателем комиссии по приемке ОКР назначается представитель от заказчика. Перед началом работы комиссии совместно с заказчиком должно быть определено место и срок сдачи работы.

4.5.12 Ведущий конструктор к испытаниям предоставляет:

- утвержденные ТЗ на ОКР, ТЗ на составные части ОКР;
- утвержденный научно-технический отчет по ОКР и другую техническую документацию, предусмотренную ТЗ;
- макеты (модели экспериментальные образцы), программы и протоколы их испытаний (если предусмотрено в ТЗ);
- рекомендации и предложения по реализации и использованию результатов ОКР.
- предъявительскую записку, которая извещает о представлении для приемки материалов согласно ведомости исполнения

Состав технических документов и материалов, предъявляемых к приемке ОКР, допускается уточнять по согласованию с должностными лицами, утвердившими ТЗ или программу приемки ОКР.

4.5.13 Приемка ОКР заключается в рассмотрении и проверке проведенной работы на соответствие требованиям ТЗ, а при необходимости – в подтверждении результатов исследований проведением испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов).

При приемке ОКР оценивают научно-технический уровень исследований, обоснованность предлагаемых решений и выданных рекомендаций по реализации и использованию результатов ОКР.

4.5.14 По результатам работы комиссии оформляется акт сдачи-приемки ОКР. Особые мнения членов комиссии излагают в акте или на отдельных листах, которые должны быть подписаны членами комиссии и приложены к акту.

При отклонении приемки ОКР заказчик подписывает и направляет главному исполнителю (исполнителю) ОКР и главному министерству (министерству) – исполнителю ОКР подготовленное комиссией заключение с указанием причины отклонения и необходимости предъявления ОКР к повторной приемке.

4.5.15 Акт сдачи-приемки ОКР, подписанный председателем и всеми членами комиссии, утверждает заказчик. Утвержденный акт (кроме первого экземпляра) заказчик направляет главному исполнителю (исполнителю) ОКР для рассылки заинтересованным организациям (предприятиям).

4.5.16 Предприятие в лице ведущего конструктора должен представить заказчику калькуляцию фактической (уточненной сметной) стоимости ОКР в сроки, предусмотренные в договоре.

4.5.17 По результатам рассмотрения материалов государственных (межведомственных) испытаний, устранения выявленных замечаний комиссия составляет и утверждает акт, который содержит решение о возможности производства разработанного изделия или о соответствии изделия требованиям технического задания. На основании акта сдачи-приемки составляется финансовый акт.

Дальнейшие действия с актами приемки производятся в соответствии с принятым решением. Дальнейшее обращение подписанных актов, остающихся на предприятии, осуществляется в соответствии с правилами делопроизводства.

4.5.18 Предприятие в лице ведущего конструктора после получения утвержденного решения по акту приемки ОКР направляет заказчику предусмотренное в ТЗ или в договоре необходимое количество комплектов отчетной научно-технической документации по ОКР. Одновременно в соответствии с решением по акту приемки предприятие направляет отчетную научно - техниче-

скую документацию по ОКР в организации (на предприятия), обеспечивающие внедрение и реализацию результатов ОКР.

4.5.19 Законченную ОКР считают реализованной, если по ее результатам выполнено одно из положений:

- поставлены на производство новые (модернизированные) образцы;
- переданы в эксплуатацию уникальные (единичные) образцы, разработанные целевым назначением.

Подписи

Ответственный представитель руководства
предприятия по качеству

Приложение А
(справочное)
Основное содержание этапов разработки

1 Техническое предложение

1.1 Техническое предложение разрабатывают с целью выявления дополнительных или уточненных требований к изделию, которые не могли быть указаны в ТЗ, и это целесообразно сделать на основе предварительной конструкторской проработки и анализа вариантов изделия.

1.2 В общем случае при разработке технического предложения проводят следующие работы:

- выявление вариантов возможных решений, установление особенностей вариантов;
- проверку вариантов на конкурентоспособность и патентную чистоту;
- сравнительную оценку рассматриваемых вариантов;
- обоснование выбора оптимального варианта.

1.3 К работе на данном этапе привлекаются ведущий конструктор и его заместители по направлениям, отдел главного конструктора. Остальные подразделения привлекаются к работе по предложению ведущего конструктора в соответствии с графиком проведения работ.

1.4 Результатом работ на данном этапе служит отчет, согласованный с заказчиком и принятый на координационном совете предприятия.

2 Эскизный проект

2.1 Эскизный проект разрабатывают с целью установления принципиальных решений изделия (конструктивных, схемных, и др.), дающих общее представление о принципе работы или устройстве изделия.

2.2 В общем случае при разработке эскизного проекта проводят следующие работы:

- выполнение вариантов возможных решений, установление особенностей вариантов, их конструкторскую проработку;
- предварительное решение вопросов транспортировки и упаковки изделия;
- изготовление и испытание макетов с целью проверки принципов работы изделия и его составных частей;
- разработку и обоснование технических решений;
- оценку изделия на технологичность;
- оценку изделия на его соответствие требованиям эргономики, безопасности, санитарии;
- оценку метрологического обеспечения разрабатываемого изделия;
- подтверждение или уточнение предъявляемых к изделию требований;
- составление перечня работ, которые необходимо выполнить на последующих стадиях разработки;
- сравнительную оценку рассматриваемых вариантов и обоснование выбора оптимального варианта.

2.3 К работе на данном этапе привлекаются ведущий конструктор и его заместители по направлениям, отдел главного конструктора. Остальные подразделения привлекаются к работе в соответствии с графиком проведения работ.

2.4 Результатом работ на данном этапе является согласованный с заказчиком и принятый координационным советом предприятия отчет. Макеты изделий, изготовленные на данном этапе, сдаются заказчику, если это предусмотрено техническим заданием.

3 Технический проект

3.1 Технический проект разрабатывают с целью выявления окончательных технических решений, дающих полное представление о конструкции изделия, когда это целесообразно сделать до разработки конструкторской документации.

3.2 В общем случае при разработке эскизного проекта проводят следующие работы:

- разработку конструктивных решений образца;

- выполнение необходимых расчетов, в том числе подтверждающих технико-экономические показатели, установленные в ТЗ;
- выполнение необходимых принципиальных схем, схем соединений и др.;
- разработку и обоснование технических решений, обеспечивающих показатели надежности, установленные в ТЗ и эскизном проекте (если он разрабатывался);
- анализ конструкции образца на технологичность с учетом отзывов изготовителей опытного образца и серийных изделий в части обеспечения технологичности в условиях конкретного производства, в том числе по использованию имеющегося у изготовителей оборудования, а также учета в конкретном проекте требований действующей нормативно-технической документации; выявления необходимого для производства образца нового оборудования (обоснование разработки или приобретения); разработку метрологического обеспечения (выбор методов и средств измерения);
- разработку, изготовление и испытание макетов;
- оценку соответствия образца требованиям эргономики, технической эстетики;
- оценку возможности транспортирования, хранения, а также монтажа образца на месте применения;
- оценку эксплуатационных данных образца (взаимозаменяемости, удобства обслуживания, ремонтпригодности, устойчивости против воздействия внешней среды, возможности быстрого устранения отказов, контроля качества работы, обеспеченность средствами контроля технического состояния и др.);
- окончательное оформление заявок на разработку и изготовление новых комплектующих изделий межотраслевого применения, средств измерения и материалов, применяемых в разрабатываемом образце;
- проведение мероприятий по обеспечению заданного в ТЗ уровня стандартизации и унификации образца;
- выявление номенклатуры покупных изделий, согласование применения покупных изделий;
- оценку технического уровня образца;
- разработку чертежей сборочных единиц и деталей, если это вызывается необходимостью ускорения выдачи заданий на разработку специализированного оборудования для их изготовления;
- проверку соответствия принимаемых решений требованиям техники безопасности и производственной санитарии;
- составление перечня работ, которые следует провести на этапе разработки рабочей конструкторской документации, в дополнение и (или) уточнение работ, предусмотренных в ТЗ и эскизном проекте;
- подготовку предложений по разработке стандартов (пересмотр или внесение изменений в действующие стандарты);
- разработку и обоснование решений по боевой живучести (в том числе стойкости к воздействию оружия массового поражения) и безопасности эксплуатации;
- уточнение технических решений по унификации (заимствование ранее разработанных составных частей образца, блочно-модульное построение образца, разработка образца в качестве базового и его модификаций, перспективность применения составных частей образца в последующих разработках и др.);
- разработку алгоритмов функционирования создаваемых образцов ВТ с участием обслуживающего персонала;
- разработку инструкции по правилам боевого использования;
- разработку программы и правил испытаний;
- оценку достаточности и уточнение мероприятий по обеспечению режима секретности и противодействию иностранным техническим разведкам;
- уточнение перечня (состава) учебно-тренировочных средств (комплексные и специализированные тренажеры-имитаторы, плакаты и др.), а также специальных ремонтно-технологического оборудования и оснастки, предназначенных для обеспечения эксплуатации, технического обслуживания и текущего ремонта образца;

- разработку документов, предусмотренных в ГОСТ 2.902;
- уточнение плана совместных работ на выполнение ОКР;
- разработку директивной технологической документации (при необходимости);

3.3 К работе на данном этапе привлекаются ведущий конструктор, заместители по направлениям, отдел главного конструктора, технологические отделы, отделы снабжения, отдел метрологии. Остальные подразделения привлекаются к работе в соответствии с графиком проведения работ.

3.4 Результатом работ на данном этапе является согласованный с заказчиком и принятый координационным советом предприятия отчет и опытные образцы изделия или его составных частей в соответствии с техническим заданием.

