ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕРТИФИКАЦИИ (ВНИИС)
ГОССТАНДАРТА РОССИИ

РЕКОМЕНДАЦИИ

СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ И ПОСТАНОВКИ ПРОДУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВО

Р 50-601-5-89; Р 50-601-13-89;
Р 50-601-4-89

Москва 1990

Р Е К О М Е Н Д А Ц И И

Группа Т 52

Рекомендации

Система разработки и постановки продукции
на производство

Р 50-601-5-89 *

ФОРМИРОВАНИЕ ИСХОДНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОДУКЦИИ

ОКСТУ 0015

Настоящие рекомендации устанавливают правила формирования исходных требований к продукции в процессе выполнения работ, предшествующих разработке продукции, осуществляемой по ГОСТ 15.001 и другим стандартам СРПП.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Формирование исходных требований к продукции является начальным этапом ее жизненного цикла. Оно предусматривает:

1) определение необходимых свойств продукции;

2) определение значений основных показателей качества;

3) установление условий эффективного использования продукции;

4) выявление необходимой потребности в данной продукции.

1.2. Исходные требования должны обеспечивать реальную возможность создания по ним продукции необходимого технического уровня, сокращение сроков и затрат на разработку и постановку продукции на производство за счет тщательной предварительной проработки основных вопросов и снижения вероятности ошибок в процессе дальнейших работ.

---

* Издание второе, дополненное

I.3. Исходные требования к продукции, подлежащей разработке, формируются на основе прогнозирования потребности в такого рода продукции с учетом тенденций ее развития, а также развития производственных процессов и услуг, в сфере которых используется продукция.

I.3.I. Прогнозирование потребности включает изучение состояния рынка по данной номенклатуре продукции, выявление предпочтительных для потребителя свойств продукции, необходимости дифференцирования по свойствам или универсализации продукции.

I.3.2. Тенденции развития данного вида продукции определяют в процессе патентных исследований по ГОСТ I5.0II. При этом выявляют приоритетное развитие отдельных свойств продукции и прогрессивные технические и художественные решения, а также закономерность изменения технического уровня продукции данного вида.

I.3.3. Развитие производственных процессов и услуг, применение новой технологии учитывается при создании новых средств технологического оснащения.

I.8.4. Завершающей стадией прогнозирования потребностей является определение объемов выпуска новой продукции, ориентировочной общей продолжительности поставки, а также экономической эффективности производства и применения продукции.

I.4. При формировании исходных требований к продукции следует выделять цель, частные цели и ограничения.

I.5. Цель разработки - отражение конкретной потребности, которую невозможно удовлетворить при помощи выпускаемой продукции.

I.6. Частные цели обеспечивают реализацию общей цели разработки через показатели назначения, надежности, приспособленности к внешней среде и др.

При определении показателей рекомендуется их ранжировать по значимости, а также допускать их различные вариации при сохранении уровня конечного эффекта.

Номенклатура требований не должна сковывать инициативу разработчика в выборе наиболее эффективных технических решений.

Требования должны предъявляться только к основным свойствам продукции, определяющим эффективность ее использования с учетом определенных ограничений.

I.7. Ограничения - это обязательные условия, в пределах которых может разрабатываться,производиться и применяться продукция с принятыми показателями назначения. Примером ограничений может служить требование безопасности и экологии, патентной чистоты, унификации.

I.8. При возникновении разногласий по исходным требованиям к продукции и их выполнению в процессе разработки необходимо учитывать принадлежность требования к цели, частным целям или ограничениям.

I.9. Работы по формированию исходных требований к продукции могут проводиться в рамках различных организационных форм, включая:

I) составление заявки на разработку и освоение продукции;

2) разработку аванпроекта;

3) научно-исследовательские работы;

4) разработку технического задания.

Отдельные работы по формированию исходных требований к продукции целесообразно начинать до указанных работ в процессе создания и накопления научно-технического задела разработчика и заказчика.

I.I0. Результаты законченных работ по формированию исходных требований к продукции, выполненных по договору в соответствии с установленными требованиями и принятые заказчиком, относятся к научно-технической продукции. Условия заключения и выполнения договора - в соответствии с "Положением о договорах на создание (передачу) научно-технической продукции", утвержденным Постановлением ГКНТ от I9.II.87 № 435.

2. СОСТАВЛЕНИЕ ЗАЯВКИ НА РАЗРАБОТКУ И ОСВОЕНИЕ ПРОДУКЦИИ

2.I. Заявка на разработку и освоение продукции подготовляется заказчиком по его инициативе и является его предложением по созданию продукции с определенными требованиями. Форма заявки приведена в приложении I.

2.2. Заявка включает исходные требования заказчика, которые могут быть составлены самим заказчиком или другой организацией по ее поручению. Исходные требования заказчика должны отражать только основные потребительские свойства заказываемой продукции и данные по условиям ее применения. Состав и содержание исходных требований приведены в приложении 2.

2.3. Для определения или уточнения требований к разрабатываемой продукции составлению заявки могут предшествовать научно-исследовательские работы, проводимые по инициативе заказчика.

2.4. Заявка с исходными требованиями направляется изготовителю или министерству-изготовителю в зависимости от назначения, сферы применения и участия соисполнителей.

2.5. Заявка рассматривается с участием разработчика, который выдает заключение о возможности ее реального выполнения и указывает ориентировочную стоимость разработки. Заявка может быть выдана заказчиком непосредственно разработчику.

2.6. Положительное решение изготовителя (разработчика) или его министерства по заявке является основанием считать заявку принятой.

2.7. На основании принятой заявки разработчик составляет техническое задание. Принятая заявка является также основанием для заключения договора на создание научно-технической продукции.

8. РАЗРАБОТКА АВАНПРОЕКТА

3.I. Разработка аванпроекта является самостоятельным видом работ, выполняемых до начала разработки продукции для более глубокой предварительной проработки комплекса вопросов, определяющих необходимость и целесообразность создания новой продукции, пути ее разработки, производства и эксплуатации.

3.2. Необходимость разработки аванпроекта на конкретный вид продукции устанавливается совместным решением заказчика и разработчика и определяется условиями, при которых имеется значительная неопределенность в исходных предпосылках создания новой продукции.

3.3. При разработке аванпроекта в общем случае выполняет следующие работы:

I) исследование состояния вопроса в области создания, производства и эксплуатации (потребления) данного вида продукции;

2) обоснование технико-экономических показателей продукции и изыскание путей ее разработки;

3) обоснование потребности в новой продукции;

4) разработка предложений по организации разработки, производства и эксплуатации изделий;

5) разработка предложений по математическому, информационному и другим видам обеспечения в зависимости от особенностей продукции;

6) оформление комплекта документов аванпроекта;

7) составление проекта технического задания на разработку продукции;

8) рассмотрение и утверждение аванпроекта.

3.4. В процессе разработки аванпроекта, как правило, проводят патентные исследования технического уровня и тенденций развития техники по ГОСТ I5.OII, технико-экономические расчеты, конструкторс-

кие проработки (включая в необходимых случаях изготовление и испытание макетов, моделей), осуществляют прогнозирование основных работ по всему жизненному циклу продукции.

Состав, содержание и оформление аванпроекта приведены в приложении 3.

3.5. Аванпроект перед утверждением рассматривается совместно разработчиком и заказчиком аванпроекта с приглашением, при необходимости, специалистов других заинтересованных организаций (предприятий).

При положительных результатах рассмотрения аванпроект рекомендуют к утверждению.

3.6. Аванпроекты, разработанные на конкурсной основе несколькими разработчиками, рассматривают в порядке, установленном положением о конкурсе.

4. ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

4.I. Научно-исследовательские работы (НИР) проводят в случае, когда разработку продукции невозможно или нецелесообразно осуществить без проведения соответствующих исследований.

4.2. НИР проводят с целью получения методами научного исследования обоснованных исходных данных для разработки технических заданий на новую и модернизированную продукцию и выявления наиболее эффективных решений для использования их в процессе проведения опытно-конструкторских работ (ОКР) или опытно-технологических работ (ОТР); создания образцов новых веществ, материалов и осуществления их всесторонней проверки перед проведением ОТР.

4.3. В качестве исходного документа для проведения НИР рекомендуется разрабатывать техническое задание (ТЗ НИР). Оно определяет цель, содержание, порядок проведения работ, а также намечаемый способ реализации результатов НИР.

4.3.I. Порядок построения, изложения и оформления ТЗ НИР приведен в приложении 4.

4.3.2. ТЗ НИР разрабатывает и утверждает исполнитель НИР по согласованию с заказчиком (при его наличии).

4.3.3. В качестве ТЗ НИР может быть принят любой документ, признанный заказчиком и исполнителем НИР как исходный документ для выполнения работ.

4.4. В общем случае предусматривают следующие этапы выполнения НИР:

I) выбор направления исследований;

2) теоретические и экспериментальные исследования;

3) обобщение и оценка результатов исследований.

Состав работ на этапах НИР приведен в приложении 5.

4.5. Если в ходе выполнения НИР выявится нецелесообразность дальнейшего проведения работ из-за неизбежности получения отрицательного результата или потери актуальности, исполнитель НИР представляет заказчику (при его наличии) обоснование для прекращения работ.

Основанием для прекращения НИР является согласованное с заказчиком соответствующее решение исполнителя НИР.

При наличии нескольких исполнителей НИР решение должно быть согласовано также с головным исполнителем НИР.

4.6. По результатам НИР составляют отчет, который содержит обобщение результатов работ, проведенных на всех этапах НИР, и рекомендации по разработке продукции. Общие требования, структура и правила оформления отчета - по ГОСТ 7.32.

Рекомендации по разработке продукции содержат:

I) предложения по разработке продукции;

2) технические требования для включения в техническое задание на продукцию, а также предложения по ее стандартизации (при необходимости);

3) копии опубликованных авторских свидетельств и патентов (при их наличии), а также в установленном порядке копии заявок на изобретения, оформленные исполнителем НИР.

4.7. Результаты законченных НИР рассматривают на научно-техническом (ученом) совете (его секции) организации (предприятия)-исполнителя НИР с привлечением заказчика (при его наличии).

4.7.I. При рассмотрении результатов НИР совет (секция) в общем случае определяет:

I) соответствие проведенных исследований требованиям ТЗ НИР;

2) обоснованность рекомендаций по разработке продукции и технический уровень, конкурентоспособность продукции, предназначенной к разработке;

3) научно-технический уровень проведенных исследований;

4) перечень вопросов, требующих дальнейшего решения при проведении ОКР (ОТР).

Совет (секция) может рассмотреть также вопрос о возможности представления имеющегося экспериментального образца на приемочную комиссию для принятия решения о производстве такой продукции.

4.7.2. При положительных результатах рассмотрения отчет о НИР утверждает руководство организации-исполнителя НИР.

5. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

5.I. Техническое задание (ТЗ) является исходным документом для разработки продукции и технической документации на нее.

5.2. ТЗ разрабатывают на основе исходных требований заказчика - заявки, аванпроекта, а также на основе результатов выполненных научно-исследовательских и экспериментальных работ, научного прогнозирования, стандартов общих технических требований на группу однородной продукции, анализа передовых достижений отечественной и зарубежной техники, перспективных типажей и систем машин, оборудования

и другой техники, изучения патентной документации, а на продукцию, предназначенную для экспорта, - с учетом требований внешнего рынка.

5.3. ТЗ должно содержать технико-экономические требования к продукции, определяющие ее потребительские свойства и эффективность применения, перечень документов, требующих совместного рассмотрения, порядок сдачи и приемки результатов разработки. При необходимости ТЗ может содержать также требования к подготовке и освоению производства.

ТЗ на разработку единичной продукции, для которой не предусмотрены технические условия, должно содержать также необходимые требования по изготовлению, приемке и поставке продукции.

5.4. ТЗ не должно ограничивать инициативу разработчика при поиске и выборе им оптимального решения поставленной задачи и содержать необходимые и достаточные требования для разработки продукции.

Отдельные требования, подлежащие уточнению в процессе разработки, записывают по типу: "Окончательное требование (значение)... уточняется в процессе разработки продукции и согласовывается с ... на стадии...".

5.5. В ТЗ указывают лимитную цену продукции, определяемую в порядке, установленном Государственным комитетом цен СССР, а также количество изготовленных опытных образцов продукции (объем опытной партии) или объем партии единичной продукции.

5.6. Построение, изложение и оформление ТЗ приведено в приложении 6.

В приложении представлен широкий круг возможных требований к продукции и к самой разработке. Необходимость включения тех или иных требований определяет разработчик ТЗ в зависимости от особенностей продукции, ее новизны (оригинальная, модернизированная, модификации), сложности, профильной специализации разработчика и т.п.

Подтверждением достаточности требований, включенных в ТЗ, является его согласование и утверждение.

5.7. ТЗ может разрабатываться на конкретное изделие и на группу изделий (групповое ТЗ). Групповое ТЗ разрабатывают на типоразмерный ряд или его часть. Разработка конструкторской документации, как правило, осуществляется в порядке, установленном ГОСТ 2.113, включая технические условия.

В ТЗ устанавливают типовые представители ряда для последующей приемки.

5.8. На группу изделий, характеризуемых общностью конструкции и назначения, может разрабатываться типовое ТЗ. Типовое ТЗ устанавливает общие требования ко всем изделиям группы. Особенности каждого конкретного изделия отражают в дополнении к типовому ТЗ.

Типовое ТЗ с соответствующим дополнением выполняет роль ТЗ на конкретное изделие.

5.9. Действие ТЗ заканчивается после утверждения акта приемочной комиссии, а для единичной продукции - после выполнения всего заказа.

Если ТЗ распространяется и на освоение продукции, его действие заканчивается после утверждения акта приемки установочной серии (первой промышленной партии).

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ФОРМА ЗАЯВКИ

_____

наименование организации-заказчика

З А Я В К А
на разработку и освоение продукции

_____

наименование продукции

I. Цель и назначение разработки_____

_____

2. Предполагаемый разработчик (соисполнитель)_____

_____

3. Ориентировочная потребность в заказываемой продукции на пять лет (по годам) с начала промышленного производства или конкретный объем заказа (для единичной продукции)_____

4. Лимитная цена_____

5. Срок выполнения заявки (год, квартал):

а) изготовление опытного образца (опытной партии) или головного образца и его предъявление приемочной комиссии_____

б) начало промышленного производства и поставки_____

6. Источники финансирования_____

Заключение разработчика_____

_____

Должность Личная подпись Расшифровка подписи

Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ИСХОДНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА

I. Исходные требования заказчика рекомендуется излагать по разделам:

I) назначение и область применения;

2) технико-экономическое обоснование;

3) основные требования к продукции;

4) условия эксплуатации (применения);

5) дополнительные требования.

2. В разделе "Назначение и область применения" приводят прямое назначение продукции и объекты, где она будет применена. Здесь же при необходимости указывают другие возможные области применения и перспективы создания модификаций.

3. В разделе "Технико-экономическое обоснование" приводят обоснование необходимости разработки продукции, как альтернативу использования выпускаемой продукции. Приводят имеющуюся у заказчика информацию о лучших аналогах, подтверждающих принципиальную возможность положительных результатов, прогрессивность использования будущей продукции.

Здесь же указывают экономическую эффективность продукции.

4. В разделе "Основные требования к продукции" указывают, прежде всего, те значения показателей, которые определяют преимущества новой продукции. При необходимости указывают различные варианты сочетания этих значений для достижения того же эффекта.

5. Раздел "Условия эксплуатации (применения)" содержит требования к внешним воздействиям на продукцию (температура, влажность, ускорения и т.п.), для оборудования приводят основные данные техно-

логического процесса, где оно будет применяться. При необходимости устанавливают требования по экологии и безопасности.

6. Раздел "Дополнительные требования" включает требования к монтажной технологичности, которые помещают для оборудования, поставляемого для вновь строящихся и реконструируемых предприятий, когда выполнение этих требований по сравнению с действующими снижают трудоемкость и сроки монтажа оборудования на объекте.

Здесь же могут быть указаны требования к техническому обслуживанию, ремонту, транспортированию, хранению, патентной чистоте, унификации и т.п.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СОСТАВ, СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ АВАНПРОЕКТА

I. В комплект документов аванпроекта в общем случае включают:

I) пояснительную записку;

2) ведомость аванпроекта;

3) схемы;

4) таблицы и расчеты;

5) чертеж общего вида;

6) габаритный чертеж.

Обязательными документами являются пояснительная записка и ведомость аванпроекта, если кроме нее комплект документов содержит два и более документов.

Необходимость разработки остальных документов определяет разработчик, исходя из глубины проработки, удобства рассмотрения аванпроекта и использования его в дальнейшей разработке продукции.

2. К комплекту документов аванпроекта может прилагаться проект технического задания на разработку продукции и другие документы, выполненные на основе аванпроекта.

Проект технического задания излагают кратко, без обоснования требований. В разделе "Источники разработки" приводят информацию об аванпроекте.

3. Пояснительную записку выполняют по ГОСТ 2.I06 с учетом требований, изложенных в настоящем разделе.

3.I. Пояснительная записка в общем случае включает следующие разделы:

I) введение;

2) назначение, область применения и цель разработки продукции;

3) техническая характеристика и ее обоснование;

4) технические решения, используемые в разработке;

5) технико-экономическое обоснование разработки продукции;

6) организация разработки и производства продукции;

7) дополнительные предложения.

В зависимости от особенностей продукции отдельные разделы можно объединять, а также вводить новые разделы.

3.2. В разделе "Введение" указывают основание для разработки аванпроекта, наименование или условное обозначение организации (предприятия)-заказчика.

3.3. В разделе "Назначение, область применения и цель разработки продукции" приводят:

I) краткую характеристику области и условий применения продукции;

2) характеристику использования аналогичной продукции в стране и за рубежом;

3) цели разработки;

4) предполагаемую потребность в продукции;

5) возможность экспорта.

3.4. В разделе "Техническая характеристика и ее обоснование" приводят значения основных показателей качества, определяющих использование продукции по назначению.

Определение значений показателей должно проводиться с учетом соответствующих значений, установленных стандартами на группы однородной продукции, а также перспективными типажами и системами машин, оборудования и другой техники.

В разделе также приводят данные сравнительного анализа с показателями лучших мировых достижений на основе проводимых патентных исследований технического уровня и тенденций развития техники данного вида по ГОСТ I5.0II.

3.5. В разделе "Технические решения, используемые в разработке" на основе изучения тенденций развития данного вида техники и выявления прогрессивных технических решений приводят общие требования к конструктивному устройству продукции и ее составных частей.

Указывают перечень изобретений, которые целесообразно использовать при разработке.

3.6. В разделе "Технико-экономическое обоснование разработки продукции" в общем случае помещают расчет лимитной цены, обеспечивающей относительное удешевление новой продукции на единицу конечного полезного эффекта и расчет экономического эффекта от производства и использования новой продукции.

3.7. В разделе "Организация разработки и производства продукции" в общем случае приводят предложения по установлению:

1) сроков разработки (по этапам);

2) организаций-соисполнителей разработки и головного разработчика;

3) количества изготовляемых опытных образцов и места проведения приемочных испытаний;

4) сроков освоения производства продукции;

5) предприятия-изготовителя и основных предприятий-смежников;

6) необходимости строительства новых объектов в связи с производством продукции в заданных объемах;

7) необходимых мероприятий по организации технического обслуживания и ремонта продукции, а также метрологическому обеспечению;

8) математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения разработки, производства и эксплуатации продукции, методов утилизации продукции.

3.8. В разделе "Дополнительные предложения" приводят необходимые сведения, не вошедшие в предыдущие разделы.

3.9. В приложении к пояснительной записке в общем случае могут быть помещены:

I) копия задания заказчика;

2) отчет о патентных исследованиях по ГОСТ I5.0II;

3) проект плана совместных работ на выполнение ОКР;

4) протоколы испытаний макетов, моделей (если они изготовлялись) и другие материалы.

3.I0. Допускается оформлять пояснительную записку на листах без рамки и основной надписи.

4. Ведомость аванпроекта выполняют в соответствии с ГОСТ 2.I06, разд.4.

5. Схемы выбирают из номенклатуры, установленной в ГОСТ 2.70I. По усмотрению разработчика схемы могут быть помещены на чертеже общего вида.

6. Расчеты выполняют в соответствии с ГОСТ 2.I06, разд.7. Допускается расчеты помещать в пояснительной записке или приложении к ней.

7. Чертеж общего вида в общем случае содержит изображение изделия (вариантов изделия), текстовую часть и надписи, необходимые для понимания общего конструктивного устройства изделия, принципов его работы и для сопоставления рассматриваемых вариантов, в том числе с ранее разработанными изделиями.

Изображения выполняют с максимальными упрощениями, предусмотренными ГОСТ 2.II8.

Чертеж общего вида выполняют на листах форматов по ГОСТ 2.30I с основной надписью по ГОСТ 2.I04.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ПОРЯДОК ПОСТРОЕНИЯ, ИЗЛОЖЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ ТЗ НИР

I. ТЗ НИР в общем случае состоит из разделов:

I) основание для проведения работ;

2) цель и исходные данные для проведения работ;

3) этапы НИР;

4) основные требования к выполнению НИР;

5) способ реализации результатов НИР;

6) перечень технической документации, предъявляемой по окончании работ;

7) порядок рассмотрения и приемки НИР;

8) технико-экономическое обоснование;

9) приложения.

Допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять их.

2. В разделе "Основание для проведения работ" указывают полное наименование документа (документов), на основании которого проводится работа, сроки начала и окончания работы.

3. В разделе "Цель и исходные данные для проведения работ" указывают цель проведения НИР, решаемые проблемы, проводится ли данная работа впервые или является продолжением выполненных работ, перечень научно-исследовательских работ, открытий, изобретений или других работ, на базе которых выполняется данная работа.

4. В разделе "Этапы НИР" указывают необходимые этапы выполнения НИР, сроки выполнения их исполнителями и чем заканчивается этап.

5. В разделе "Основные требования к выполнению НИР" устанавливают основные технические требования, которые должны соблюдаться при проведении НИР. В общем случае указывают требования к номенклатуре параметров, численные значения которых необходимо получить, точность

их определения, точность воспроизведения внешних условий, способы моделирования объектов исследования (математическое моделирование, физические модели, макеты, экспериментальные образцы и их количество, состав разрабатываемой документации для изготовления), особые требования по технике безопасности при проведении работ и другие требования, обеспечивающие успешное выполнение задач НИР.

6. В разделе "Способ реализации результатов НИР" указывают намечаемые пути использования результатов НИР, в том числе для разработки продукции или ее производства, создания методик расчетов, испытаний, а также использования результатов НИР во внешнеэкономических связях.

7. В разделе "Перечень технической документации, предъявляемой по окончании работ" указывают документы, предъявляемые для рассмотрения и приемки НИР, а также организации (предприятия), которым направляется отчетная документация.

8. В разделе "Порядок рассмотрения и приемки НИР" указывают необходимость проведения рецензирования, составления промежуточных отчетов и т.п.

9. В разделе "Технико-экономическое обоснование" приводят ожидаемые преимущества новой продукции перед существующими отечественными и зарубежными аналогами, ориентировочную экономическую эффективность от внедрения этой продукции.

10. В приложении к ТЗ НИР в общем случае приводят таблицы, схемы, перечни справочно-информационных материалов: отчеты о патентных исследованиях, формулы открытий, описания исходных изобретений и другие материалы, необходимые для выполнения НИР.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

СОСТАВ РАБОТ НА ЭТАПАХ НИР

Этапы проведения НИР предусматривают в общем случае выполнение работ, указанных в таблице.

Этап НИР	Состав работ
Выбор направления	Сбор и изучение научно-технической литературы, нормативно-технической документации, эксплуатационной информации об аналогах и других материалах, относящихся к разрабатываемой теме. Проведение патентных исследований. Составление аналитического обзора. Формулирование возможных направлений решения задач, поставленных в ТЗ НИР, и их сравнительная оценка. Выбор и обоснование принятого направления исследований и способов решения поставленных задач. Сопоставление ожидаемых показателей новой продукции после внедрения результатов НИР с существующими показателями изделий-аналогов или с действующей нормативно-технической документацией. Оценка ориентировочной экономической эффективности от внедрения новой продукции с ожидаемыми показателями по результатам НИР на основе научного прогнозирования на время разработки, освоения и срока морального старения выпускаемой продукции. Разработка общей методики проведения исследований (программы работ, план-графика).

Этап НИР	Состав работ
	Составление промежуточного отчета и его рассмотрение (при необходимости).
Теоретические и экспериментальные исследования	Разработка рабочих гипотез, построение моделей объекта исследований, обоснование допущений. Выявление необходимости проведения экспериментов для подтверждения отдельных положений теоретических исследований или для получения конкретных значений параметров (коэффициентов), необходимых для проведения расчетов. Разработка методики экспериментальных исследований, подготовка моделей (макетов, экспериментальных образцов), а также испытательного оборудования. Проведение экспериментов, обработка полученных данных. Сопоставление результатов эксперимента с теоретическими исследованиями. Корректировка теоретических моделей объекта. Проведение дополнительных экспериментов (при необходимости). Проведение технико-экономических исследований эффективности внедрения объекта исследования в народное хозяйство. Составление промежуточного отчета и его рассмотрение (при необходимости).

Этап НИР	Состав работ
Обобщение и оценка результатов исследований	Обобщение результатов предыдущих этапов работ. Оценка полноты решения задач. Проведение при необходимости дополнительных исследований, в том числе патентных. Разработка рекомендаций по использованию результатов проведенных НИР. Формулирование технических требований для технического задания на разработку продукции. Составление и оформление отчета. Рассмотрение результатов проведенных НИР и приемка работ в целом.

В зависимости от характера и сложности НИР, степени предварительной проработки вопроса возможно исключение или дополнение отдельных этапов работы, разделение или совмещение этапов, а также уточнение их содержания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПОСТРОЕНИЕ, ИЗЛОЖЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

I. Техническое задание (ТЗ), как правило, состоит из следующих разделов:

I) наименование и область применения (использования);

2) основание для разработки;

3) цель и назначение разработки;

4) технические требования;

5) экономические показатели;

6) стадии и этапы разработки

7) порядок контроля и приемки;

8) приложения.

В зависимости от вида, назначения, условий производства и эксплуатации продукции можно уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них.

2. В разделе "Наименование и область применения (использования)" указывают наименование и (или) условное обозначение продукции и краткую характеристику области ее применения (использования, эксплуатации), общую характеристику объекта, в котором используют продукцию, перспективу экспорта.

3. В разделе "Основание для разработки" указывают полное наименование документа (документов), на основании которого разрабатывают продукцию, организацию, утвердившую этот документ, дату его утверждения, а также наименование и (или) условное обозначение темы разработки.

4. В разделе "Цель и назначение разработки" указывают цель разработки (разрабатывается впервые или взамен какой продукции), назначение разработки (создание базового образца, модификации, проведение

модернизации и т.д.) и задачи, решаемые разработкой.

Здесь же указывают основные документы и другие материалы, которые необходимо использовать при разработке продукции.

5. В разделе "Технические требования" указывают требования и нормы, определяющие показатели качества, условия производства и эксплуатации (потребления) продукции.

Раздел может состоять из подразделов, отражающих соответствующие требования, предъявляемые к продукции:

I) состав продукции и требования к устройству (содержанию);

2) показатели назначения и технического совершенствования продукции;

3) требования надежности;

4) эстетические и эргономические требования;

5) требования к составным частям продукции, исходным и эксплуатационным материалам;

6) условия эксплуатации (использования);

7) требования безопасности, охраны здоровья и природы;

8) требования к патентной чистоте;

9) требования технологичности и метрологического обеспечения;

I0) требования унификации и стандартизации;

II) требования к маркировке и упаковке;

I2) требования к транспортированию и хранению;

I3) дополнительные требования.

Значения показателей качества продукции указывают, как правило, с предельными отклонениями или максимальными (минимальными) значениями.

5.I. В подразделе "Состав продукции и требования к устройству (содержанию)" в общем случае указывают:

I) наименование, количество и назначение основных составных

частей продукции;

2) конструктивные требования к продукции и составным частям (габаритные, установочные, присоединительные размеры, способы крепления, регулировка органов управления, соответствие образцам-эталонам, виды покрытий и т.п.);

3) требования монтажной пригодности к продукции (поставка в собранном виде, не требующая разборки и ревизии на монтаже, максимально укрупненными транспортабельными блоками и т.п.);

4) размеры партий, наличие расфасовки, массу продукции и, при необходимости, ограничение массы отдельных составных частей продукции, удельную материалоемкость;

5) требования к средствам защиты (от влаги, вибрации, шума, вредных испарений, коррозии, микроорганизмов и др.);

6) требования к взаимозаменяемости продукции и ее составным частям;

7) устойчивость к моющим средствам, топливу, маслам и др.;

8) требования к помехозащищенности и исключение помех, влияющих на другую продукцию;

9) требования к виду (единичный, групповой и др) и составу запасных частей, инструмента и принадлежностей.

5.2. В подразделе "Показатели назначения и технического совершенствования продукции" указывают основные технические параметры продукции, определяющие ее целевое использование и применение, а также свойства, отражающие ее техническое совершенство по уровню или степени потребляемого сырья, материалов, топлива и энергии при эксплуатации или потреблении, например мощность, производительность, чувствительность, удельный расход сырья (материалов), топлива, энергии (энергоносителя), коэффициент полезного действия.

Для материалов и веществ указывают также содержание основного вещества, содержание нежелательных компонентов и т.п.

5.3. В подразделе "Требования надежности" в общем случае указывают требования долговечности, безотказности, сохраняемости и ремонтопригодности.

5.4. В подразделе "Эстетические и эргономические требования" в общем случае указывают требования технической эстетики, а также эргономические требования (удобства обслуживания, комфортабельность, усилия, требуемые для управления и обслуживания и т.п.).

5.5. В подразделе "Требования к составным частям продукции, сырью, исходным и эксплуатационным материалам" в общем случае указывают:

I) требования к составным частям продукции, сырью, жидкостям, смазкам, краскам и другим материалам, намечаемым для применения в составе продукции, а также при ее изготовлении и эксплуатации;

2) физико-химические, механические и другие свойства (прочность, твердость, шероховатость поверхности и др.);

3) ограничения в применении составных частей (включая покупные), сырья, материалов (в том числе используемых при применении продукции)

4) возможность применения и (или) ограничение в применении дефицитных материалов, сплавов и продукции, содержащей эти материалы и сплавы;

5) перечень материалов, применение которых недопустимо или нежелательно;

6) требования к покупной продукции в части ее совершенствования и модернизации.

5.6. В подразделе "Условия эксплуатации (использования)" в зависимости от вида и назначения продукции в общем случае указывают:

I) условия эксплуатации, при которых должно обеспечиваться

использование продукции с заданными техническими показателями;

2) допустимое воздействие климатических условий (температуры, влажности, атмосферного давления, солнечной радиации, агрессивных сред, пыли и т.д.);

3) допустимое воздействие механических нагрузок (вибрационных, ударных, скручивающих, ветровых и др.);

4) время подготовки продукции к использованию после транспортирования и хранения;

5) вид обслуживания (постоянное или периодическое) или допустимость работы без обслуживания;

6) периодичность и ориентировочная трудоемкость технического обслуживания и ремонта;

7) необходимое количество и квалификация персонала;

8) параметры продукции, с которой должна взаимодействовать разрабатываемая продукция, а также требования к обеспечению использования этой продукции в случае возникновения отказов разрабатываемой продукции.

5.7. В подразделе "Требования безопасности, охраны здоровья и природы" в общем случае указывают требования к обеспечению безопасности при производстве, монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте (от воздействия электрического тока, теплового воздействия, высокочастотных полей, ядовитых и взрывчатых паров, пылей и газов, акустических шумов и т.п.), допустимые уровни вибрационных и шумовых нагрузок в соответствии с системой стандартов по безопасности труда и другими действующими стандартами, санитарными нормами и т.п.

В этом же подразделе в общем случае указывают требования по обеспечению охраны здоровья и природы при производстве, эксплуатации (использовании), транспортировании, хранении, утилизации продукции

(показатели вредных воздействий, меры и средства защиты природной среды от вредных воздействий; требования к рациональному использованию элементов природной среды - воздуха, воды, почвы, недр, растительного и животного мира; контроль выбросов загрязняющих веществ в природную среду).

5.8. В подразделе "Требования к патентной чистоте" указывают страны, в отношении которых должна быть обеспечена патентная чистота продукции. Указание о патентной чистоте в отношении СССР является обязательным.

5.9. В подразделе "Требования технологичности и метрологического обеспечения" в общем случае приводят требования к производственной, монтажной и эксплуатационной технологичности, определяющие возможность достижения заданных показателей качества продукции в условиях ее изготовления, монтажа, технического обслуживания и ремонта при манимальных затратах (времени, средств и пр.) на выполнение работ и высокой производительности труда.

В этом подразделе указывают, при необходимости, также основные контролируемые параметры, исходные требования к методам и средствам измерений, квалификацию персонала и другие условия контроля и испытания продукции.

5.10. В подразделе "Требования унификации и стандартизации" в общем случае приводят требования к использованию стандартных, унифицированных и заимствованных сборочных единиц и деталей при разработке продукции, а также показатели уровня унификации.

5.11. В подразделе "Требования к маркировке и упаковке" в общем случае указывают:

I) требования к маркировке, наносимой на продукцию и тару, в которую упакована продукция (место и способ нанесения, содержание маркировки, требования к качеству маркировки);

2) возможные варианты консервации и упаковки продукции в зависимости от условий транспортирования и хранения;

3) требования к консервации и упаковке продукции, в том числе требования к таре, материалам, применяемым при упаковывании, а также способ упаковывания;

4) количество или массу продукции, упаковываемой в одно транспортное место.

5.I2. В подразделе "Требования к транспортированию и хранению" в общем случае указывают:

I) условия транспортирования и виды транспортных средств (авиасредства, крытые или открытые вагоны, платформы, вагоны-ледники, трюмы или палубы судов, закрытые отапливаемые автомашины и др.), необходимость и способы крепления при транспортировании, расстояния транспортирования, скорости передвижения;

2) требования к необходимой защите от ударов при погрузке и выгрузке и т.п.;

3) место хранения (открытая площадка, навес, закрытый неотапливаемый склад, отапливаемое помещение и т.п.);

4) условия хранения;

5) условия складирования продукции (в штабеля, на стеллажи, подкладки, в резервуарах и т.п.);

6) возможность и сроки обслуживания продукции во время хранения (переконсервации, переосвидетельствования, периодичность замены и др.);

7) сроки хранения в различных условиях.

5.I3. В подразделе "Дополнительные требования" в общем случае указывают, например:

I) требования к учебной продукции, тренажерам и другой подоб-

ной продукции и документации на нее;

2) требования к сервисной аппаратуре, а также стендам для проверки продукции и особого обслуживания продукции и ее составных частей;

3) специфические требования к продукции для экспорта (изготовлению, эксплуатации и др.).

6. В разделе "Экономические показатели" в общем случае указывают ориентировочную эффективность, лимитную цену, предполагаемую годовую потребность в продукции, а также экономические, социальные или иные преимущества разрабатываемой продукции по сравнению с аналогичными образцами.

7. В разделе "Стадии и этапы разработки" устанавливают необходимые стадии разработки и этапы работ и, при необходимости, сроки их выполнения.

Поэтапные сроки, указываемые в ТЗ, являются ориентировочными. Основными сроками выполнения работ считают сроки, установленные в плане и (или) договоре.

В этом же разделе указывают предприятие-изготовитель разрабатываемой продукции и соисполнителей разработки (при наличии).

При необходимости проведения экспертизы документации указывают перечень документов, представляемых на экспертизу, стадии, на которых она проводится, и место проведения.

В разделе также устанавливают необходимость разработки стандарта (пересмотра действующих стандартов или внесения в них изменений) или подготовки предложений по разработке стандартов (пересмотру действующих стандартов или внесению в них изменений) на создаваемую (модернизированную) продукцию.

В разделе указывают необходимость проведения патентных исследований и стадий, на которых они проводятся.

8. В разделе "Порядок контроля и приемки" приводят:

I) перечень разрабатываемых документов, подлежащих рассмотрению на отдельных стадиях разработки, перечень организаций, с которыми следует согласовывать документы. В этот перечень прежде всего включают технические условия, карту технического уровня и качества продукции, патентный формуляр, программу и методику испытаний, эксплуатационные и ремонтные документы, если они предусмотрены к разработке.

2) общие требования к приемке работы на стадиях (этапах) разработки (количество изготовляемых образцов продукции, а также предъявляемых на приемочные испытания, сроки и,при необходимости, место их проведения (организация, предприятие и т.п.).

9. В приложении к ТЗ приводят таблицу сравнения разрабатываемой продукции с лучшими отечественными и зарубежными образцами.

При необходимости в приложениях также приводят:

I) копию заявки заказчика, а при ее отсутствии - сведения по ориентировочной потребности в разрабатываемой продукции на пять лет (по годам) с начала промышленного производства, а также сроки изготовления опытного образца (опытной партии), предъявления его приемочной комиссии и начало промышленного производства продукции;

2) перечень научно-исследовательских и других работ, обосновывающих необходимость проведения разработки (при большом их объеме);

3) чертежи, схемы, описания, обоснования, изобретения, расчеты и другие документы, которые должны быть использованы при разработке продукции;

4) перечень заинтересованных организаций (предприятий), с которыми согласовывают конкретные технические (конструкторские и технологические) решения в процессе разработки продукции;

5) перечень нового технологического оборудования, подлежащего

разработке, в связи с разработкой продукции по техническому заданию;

6) справочные и другие материалы.

I0. ТЗ оформляют в соответствии с общими требованиями к текстовым конструкторским документам по ГОСТ 2.I05, на листах формата А4 по ГОСТ 9327, как правило, без рамки, основной надписи и дополнительных граф к ней. Номера листов (страниц) проставляют в верхней части листа (над текстом).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

I. РАЗРАБОТАНЫ ВНИИС Госстандарта СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

А.Л.Теркель, канд.техн.наук; Ю.А.Киняев; Л.П.Белоусова

2. УТВЕРЖДЕНЫ Приказом ВНИИС от I2.09.89 № I3I

3. Взамен РД 50-538-85, ГОСТ I5.I0I-80

4. Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 2.I04-68	Приложение 3
ГОСТ 2.I05-79	Приложение 6
ГОСТ 2.I06-68	Приложение 3
ГОСТ 2.II3-75	5.7
ГОСТ 2.II8-73	Приложение 3
ГОСТ 2.30I-68	Приложение 3
ГОСТ 2.70I-84	Приложение 3
ГОСТ 7.32-8I	4.6
ГОСТ I5.00I-88	Вводная часть
ГОСТ I5.0II-82	I.3.2, 3.4, приложение 3
ГОСТ 9327-60	Приложение 6