

Управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами

Цели изучения дисциплины

- формирование знаний по управлению процессами исследования, проектирования и производства наукоемких изделий на основе современных информационных технологий и методологии обеспечения качества в соответствии со стандартами качества серии ИСО 9000-2000;
- знакомство с организацией проведения НИОКР
- знакомство с методами и программными средствами управления НИОКР;

Научно-исследовательские работы

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система разработки и постановки продукции
на производство

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Издание официальное

ГОСТ 15.101—98

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Определения	1
4 Общие положения	2
5 Порядок выполнения и приемки этапов НИР и НИР в целом	3

Область применения

Настоящий стандарт устанавливает:

- общие требования к организации и выполнению научно-исследовательских работ (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.

Положения настоящего стандарта подлежат выполнению организациями, предприятиями, объединениями, ассоциациями, концернами, акционерными обществами и другими субъектами хозяйственной деятельности независимо от организационно-правовой формы собственности и подчинения, а также органами государственного управления, имеющими непосредственное отношение к разработке, производству, эксплуатации и ремонту продукции.

Стандарт распространяется на НИР, предшествующие разработке народнохозяйственной продукции.

Стандарт устанавливает основные положения, которые при необходимости могут быть конкретизированы в других стандартах и нормативных документах по

Определения

Научно-исследовательская работа (НИР): Комплекс теоретических и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции.

Народнохозяйственная продукция (НХП): Продукция, разрабатываемая и применяемая для удовлетворения потребностей народного хозяйства, населения и экспорта. Примечание - Продукция, разрабатываемая и изготавливаемая для нужд обороны страны, к НХП не относится.

Техническое задание на научно-исследовательскую работу (ТЗ): Исходный технический документ для проведения НИР, устанавливающий требования к содержанию, объемам и срокам выполнения этих работ.

Контракт: Коммерческий документ, которым оформляются сделки (в том числе внешнеторговые) по купле-продаже продукции или услуг, включая оказание экономического и технического содействия зарубежным странам.

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

Исполнитель НИР: Предприятие (организация, объединение или другой субъект хозяйственной деятельности), выполняющее НИР.

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

Этап НИР: Часть НИР, являющаяся объектом планирования и финансирования.

Определения

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

Макет: Упрощенное воспроизведение в определенном масштабе изделия или его части, на котором исследуются отдельные характеристики изделия, а также оценивается правильность принятых технических и художественных решений.

Модель: Изделие, воспроизводящее или имитирующее конкретные свойства заданного изделия и изготовленное для проверки принципа его действия и определения характеристик.

Экспериментальный образец: Образец продукции, обладающий основными признаками намечаемой к разработке продукции, изготавливаемый с целью проверки предполагаемых решений и уточнения отдельных характеристик для использования при разработке этой продукции. Примечание - Экспериментальный образец всегда выполняется в натуральную величину и представляет собой законченное в функциональном отношении изделие, пригодное для исследовательских испытаний.

Испытания: Определение одной или нескольких характеристик продукции в соответствии с установленной процедурой.

Программа испытаний: Документ, предназначенный для организации и выполнения работ, обеспечивающих проведение испытаний конкретного объекта.

Методика испытаний: Документ или его часть, устанавливающие правила реализации методов испытаний.

Общие положения

Основанием для выполнения НИР служит техническое задание (ТЗ) на выполнение НИР и (или) контракт (договор) с заказчиком - в случае наличия заказчика.

ТЗ разрабатывают в соответствии с требованиями комплекса стандартов СРПП. Утверждает ТЗ заказчик (в случаях договорных НИР) или руководитель предприятия-исполнителя (в случаях инициативных НИР).

Заказчиком может являться как государственный заказчик, так и любой другой субъект хозяйственной деятельности.

В процессе выполнения НИР должно быть обеспечено соблюдение требований ТЗ, в том числе разработаны и реализованы требования:

- по обеспечению безопасности для жизни и здоровья людей и охраны окружающей среды, совместимости и взаимозаменяемости;
- по стандартизации, унификации и метрологическому обеспечению;
- по ограничению номенклатуры применяемых материалов и комплектующих изделий;
- по экономическому и рациональному использованию топливно-энергетических и материальных ресурсов при создании и эксплуатации создаваемой продукции;
- по обеспечению конкурентоспособности продукции, намечаемой к созданию.

Для решения отдельных самостоятельных вопросов НИР могут быть выделены составные части НИР, выполняемые соисполнителями (сторонними организациями) по контракту с исполнителем НИР. В этих случаях исполнитель НИР выполняет функции заказчика по отношению к исполнителям составных частей НИР, координирует их работу и несет ответственность за качество и научно-технический уровень НИР в целом.

Этапы НИР

Процесс выполнения НИР в общем случае состоит из следующих этапов:

- выбор направления исследований; проводят с целью определения оптимального варианта направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам;
- теоретические и экспериментальные исследования; проводят с целью получения достаточных теоретических и достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных перед НИР задач;
- обобщение и оценка результатов исследований, выпуск отчетной научно-технической документации (ОНТД) по НИР; проводят с целью оценки эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (в том числе оценки создания конкурентоспособной продукции и услуг);
- предъявления работы к приемке и ее приемка.

Этапы конкретной НИР, а также необходимость их приемки должны быть определены в ТЗ и контракте на ее выполнение.

Этапы допускается разделять на самостоятельные отчетные подэтапы, что также

Эксперименты

Для экспериментальной проверки возможности создания образца продукции и определения его технических характеристик, проверки правильности результатов теоретических исследований и выбора оптимального технического и конструкторско-технологического решения и в процессе выполнения НИР при необходимости создают макеты, модели, экспериментальные образцы (далее - макеты).

Необходимость разработки, изготовления и испытаний макетов устанавливают в ТЗ на НИР и контракте на ее выполнение.

Планирование НИР

Для обеспечения своевременного выполнения НИР и ее этапов, осуществления оперативного контроля за выполнением работ и составлением ОНТД исполнитель НИР при необходимости разрабатывает, согласовывает с заказчиком и утверждает план совместных работ на выполнение НИР (план-график, сетевой план-график или другой планирующий документ), содержащий последовательность и сроки выполнения этапов НИР, состав исполнителей, номенклатуру и сроки составления ОНТД по этапам НИР и НИР в целом, сроки приемки этапов и НИР в целом.

Отчет о НИР - в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32

План совместных работ разрабатывают при выполнении НИР по созданию сложных изделий с участием нескольких соисполнителей. Согласованный и утвержденный план совместных работ на выполнение НИР является обязательным для всех участников НИР.

В процессе выполнения работ исполнитель НИР по согласованию с заказчиком может уточнять и корректировать план совместных работ в пределах условий ТЗ и контракта на выполнение НИР.

Продолжение и прекращение НИР

При выявлении в процессе НИР нецелесообразности продолжения работ исполнитель НИР представляет заказчику обоснованное заключение о прекращении работ. Основанием для прекращения НИР является совместное решение исполнителя НИР и заказчика либо решение руководства исполнителя НИР (при отсутствии заказчика).

Прекращение НИР по инициативе заказчика оформляют также совместным решением исполнителя НИР и заказчика.

Порядок выполнения и приемки этапов НИР и НИР в целом

Выполнение требований ТЗ, в том числе по обеспечению безопасности для жизни и здоровья людей и охраны окружающей среды, совместимости и взаимозаменяемости при изготовлении и испытаниях макетов и при реализации НИР осуществляют:

- на этапе выбора направлений исследований - путем проработки вопросов безопасности и экологии, формирования необходимых требований и разработки мероприятий по их выполнению;
- на этапе теоретических и экспериментальных исследований - путем уточнения и экспериментальной проверки этих требований при изготовлении и испытаниях макетов;
- на этапе обобщения и оценки результатов исследований - путем включения уточненных требований в ОНТД.

Эффективность и достаточность разработанных требований и принятых мер по их реализации оценивают при приемке этапов НИР и НИР в целом и отражают в актах приемки и протоколах испытаний макетов.

Требования по стандартизации и унификации

Разработку и реализацию требований по стандартизации и унификации создаваемых образцов продукции осуществляют в соответствии с требованиями национальной системы стандартизации и ТЗ.

При разработке предложений по унификации должны быть учтены возможности использования в конструкции образца продукции заимствованных составных частей, блочно-модульного принципа конструирования, использования образца продукции и его составных частей в качестве базовых для создания их модификации, а также разработаны предложения по созданию параметрических и типоразмерных рядов составных частей, по использованию в конструкции изделия унифицированных конструктивных элементов, комплектующих изделий, материалов и сырья, по применению типовых конструктивно-технологических решений и прогрессивных технологий.

Работы по метрологическому обеспечению осуществляются в соответствии с требованиями межгосударственных стандартов обеспечения единства измерений.

Требования к материалам и комплектующим

Требования по ограничению номенклатуры применяемых материалов и комплектующих изделий разрабатывают с целью предотвращения применения в создаваемом образце продукции устаревших, неперспективных или не соответствующих по своим техническим характеристикам требованиям к создаваемому образцу продукции материалов и комплектующих изделий.

Макеты

Макеты изготавливают, как правило, по эскизным конструкторским документам. Допускается изготовление макетов по рабочей конструкторской документации.

Испытания макетов проводят по утвержденным программам и методикам исполнителя НИР, согласованным с заказчиком по его решению.

Результаты испытаний макетов оформляют протоколом (актом) испытаний.

Патентные исследования, соисполнители

Патентные исследования проводят на всех этапах НИР. Содержание и объем патентных исследований устанавливают в ТЗ и контракте.

Для оказания методической помощи при выполнении работ могут по контракту с исполнителем НИР привлекаться головные НИИ по виду техники или другие специализированные организации, в том числе по технологии и материаловедению.

Соисполнители привлекаются для участия при выполнении НИР в рассмотрении ее результатов или ее этапов, для оценки научно-технического уровня НИР, рассмотрения ОНТД и выдачи заключений на нее, для участия в контроле и приемке НИР и ее этапов

Приемка этапов НИР

После завершения этапа НИР его результаты и разработанная ОНТД должны быть рассмотрены на научно-техническом (ученом) совете (НТС) организации-исполнителя НИР или на секции НТС с участием заказчика, головного НИИ по виду техники или других заинтересованных организаций по решению исполнителя НИР и заказчика.

Приемка этапов НИР

Результаты рассмотрения этапа НИР оформляют протоколом.

ОНТД на этапе НИР перед рассмотрением на НТС может быть направлена на рецензию. Необходимость рецензирования и организация-рецензент устанавливаются в ТЗ и контракте на выполнение НИР.

Откорректированную по результатам рассмотрения на НТС (секции НТС) ОНТД утверждает руководство исполнителя НИР.

Приемка этапа НИР заключается в рассмотрении и оценке результатов выполненных работ, качества предъявленной ОНТД и других материалов по этапу в соответствии с требованиями ТЗ и контракта, а также в подтверждении результатов исследований проведением испытаний макетов, если это указано в ТЗ или контракте.

К приемке этапа предъявляют: утвержденную ОНТД завершенного этапа, проект программы приемки этапа (если она разрабатывалась), протокол о рассмотрении этапа НИР на НТС (секции НТС), а также другие технические материалы, предусмотренные ТЗ и контрактом.

Этап НИР принимает комиссия, необходимость создания которой, ее состав и сроки работы устанавливает руководство исполнителя НИР по согласованию с заказчиком.

Результаты приемки оформляют актом приемки этапа НИР, утверждаемым руководством исполнителя НИР. Утвержденный акт является основанием для того, чтобы считать этап НИР завершенным.

Приемка НИР в целом

После приемки этапов НИР исполнитель НИР оформляет ОНТД и другие материалы по НИР в целом, которые должны быть рассмотрены на НТС (секции НТС) .

Приемку НИР осуществляют постоянно действующей или специально создаваемой комиссией.

Основанием для приемки НИР является приказ (распоряжение) руководства исполнителя НИР и (или) заказчика о приемке НИР.

В приказе указывают наименование НИР, состав комиссии, цели и задачи комиссии, место и сроки проведения работ по приемке НИР.

При необходимости исполнителем НИР может быть разработана программа приемки НИР, утверждаемая руководством исполнителя НИР.

В программе указывают наименование работы, конкретный перечень предъявляемых к приемке технических материалов и документов, объем, содержание и последовательность работ при проведении приемки НИР.

Приемка НИР

На приемку НИР исполнитель НИР предъявляет:

- утвержденное ТЗ;
- утвержденные акты приемки завершенных этапов НИР;
- утвержденный научно-технический отчет по НИР и другую ОНТД по НИР, предусмотренную ТЗ и контрактом;
- макеты, программы и методики испытаний макетов, если это предусмотрено ТЗ и контрактом;
- рекомендации и предложения по реализации и использованию результатов НИР;
- другие материалы по предложениям инстанций, утвердивших ТЗ или программу приемки НИР.

Приемка НИР заключается в рассмотрении и проверке результатов выполненных работ на соответствие ТЗ, анализе качества принятых технических решений, а при необходимости и в подтверждении результатов исследований проведением испытаний макетов.

При приемке НИР оценивают научно-технический уровень исследований, обоснованность предлагаемых решений и рекомендаций по реализации и использованию результатов НИР для создания конкурентоспособной продукции и услуг.

По результатам приемки НИР комиссия оформляет акт приемки НИР,

Результаты НИР

Результаты законченной НИР реализуют в соответствии с рекомендациями, изложенными в акте приемки НИР.

Законченную НИР считают реализованной, если в соответствии с целями, поставленными в НИР, ее результаты использованы при разработке:

- основных направлений или федеральных (региональных, межгосударственных) целевых программ развития техники;
- новых (модернизации существующих) образцов продукции или их составных частей;
- технических заданий, по которым разрабатывают новые (модернизируют существующие) образцы продукции;
- решения о коренном изменении направлений отдельных научно-исследовательских, опытно-конструкторских или опытно-технологических работ;
- технических заданий на другие НИР;
- нормативных, технических и организационно-методических документов (стандартов, положений, методик, инструкций, руководств), используемых при разработке, производстве, эксплуатации и ремонте продукции;
- программ и методик испытаний новых (модернизированных) образцов