

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»
(ОАО «РЖД»)

РАСПОРЯЖЕНИЕ

« 2 » ИЮЛЯ 2010 г.

Москва

№ 1429Р

**Об утверждении стандарта ОАО «РЖД»
«Система неразрушающего контроля в ОАО «РЖД». Порядок разработки
и ввода в эксплуатацию средств неразрушающего контроля»**

В целях установления единого порядка разработки и ввода в эксплуатацию средств неразрушающего контроля для железнодорожного транспорта:

1. Утвердить и ввести в действие с 1 сентября 2010 г. стандарт СТО РЖД 1.11.006-2010 «Система неразрушающего контроля в ОАО «РЖД» Порядок разработки и ввода в эксплуатацию средств неразрушающего контроля».

2. Главным инженерам департаментов и управлений, дирекций, железных дорог и других филиалов, иных структурных подразделений ОАО «РЖД» обеспечить соблюдение требований стандарта, утвержденного настоящим распоряжением.

Старший вице-президент
ОАО «РЖД»



В.А.Гапанович

Стандарт
ОАО «РЖД»

СТО РЖД
1.11.006–
2010

**Система неразрушающего контроля в
открытом акционерном обществе
«Российские железные дороги»**

**ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ
И ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
СРЕДСТВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН

Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский институт мостов и дефектоскопии Федерального агентства железнодорожного транспорта»

2 ВНЕСЕН Департаментом технической политики ОАО «РЖД»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Распоряжением ОАО «РЖД»
от 02.07.10г. № 1429р

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ОАО «РЖД», 2010

Воспроизведение и/или распространение настоящего стандарта, а также его применение сторонними организациями осуществляется в порядке, установленном ОАО «РЖД»

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	1
3	Термины, определения и сокращения	2
4	Общие положения.....	5
5	Порядок разработки средств неразрушающего контроля	6
6	Функциональные испытания средств неразрушающего контроля	6
7	Порядок ввода в эксплуатацию средств неразрушающего контроля.....	11
	Приложение А (рекомендуемое) Содержание технического задания на разработку СНК.....	12
	Приложение Б (рекомендуемое) Содержание и порядок оформления технических требований на разработку СНК.....	18
	Приложение В (рекомендуемое) Содержание протоколов функциональных испытаний СНК.....	20
	Приложение Г (рекомендуемое) Форма акта функциональных испытаний СНК.....	21
	Библиография	23

Стандарт ОАО «Российские железные дороги»

**Система неразрушающего контроля
в ОАО «Российские железные дороги»
Порядок разработки и ввода в эксплуатацию
средств неразрушающего контроля**

Дата введения - 2010-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на средства неразрушающего контроля, предназначенные для применения в технологических процессах неразрушающего контроля элементов, деталей, сборочных единиц и соединений технических средств железнодорожного транспорта.

Требования настоящего стандарта не распространяются на средства измерений, испытательное оборудование и средства технического диагностирования, применяемые в составе конструкции электроустановок или предназначенные для использования в процессе технического обслуживания и ремонта электроустановок.

Настоящий стандарт регламентирует порядок:

- разработки технического задания на средства неразрушающего контроля;
- проведения испытаний средств неразрушающего контроля;
- ввода в эксплуатацию средств неразрушающего контроля.

Настоящий стандарт предназначен для применения подразделениями аппарата управления ОАО «РЖД», филиалами ОАО «РЖД» и иными структурными подразделениями ОАО «РЖД».

Применение настоящего стандарта сторонними организациями должно быть предусмотрено в договорах (контрактах) с ОАО «РЖД».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы в области стандартизации:

ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов.

ГОСТ 8.315-97 Стандартные образцы состава и свойств веществ и

СТО РЖД 1.11.006-2010

материалов. Основные положения.

ГОСТ 34.602–89 Техническое задание на создание автоматизированной системы.

ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия, термины и определения.

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

ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения.

ГОСТ Р 8.568-97 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения.

ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание, порядок проведения.

ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены термины с соответствующими определениями, включая термины по ГОСТ 15467, ГОСТ 16504, ГОСТ 20911, и сокращения.

3.1 Термины и определения:

3.1.1 автоматизированная система контроля: Система контроля, обеспечивающая проведение контроля с частичным непосредственным участием человека. [ГОСТ 16504, пункт 96]
3.1.2 дефект: Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям. [ГОСТ 15467, пункт 38]
3.1.3 контролепригодность объекта: Свойство объекта, характеризующее его пригодность к проведению диагностирования (контроля) заданными средствами диагностирования (контроля). [ГОСТ 20911, пункт 14]
3.1.4 контрольные испытания: Испытания, проводимые для контроля качества объекта. [ГОСТ 16504, пункт 36]
3.1.5 метод неразрушающего контроля: Метод контроля, при котором не должна быть нарушена пригодность объекта к применению. [ГОСТ 16504, пункт 89]

3.1.6 натурные испытания: Испытания объекта в условиях, соответствующих условиям его использования по прямому назначению с непосредственным оцениванием или контролем определяемых характеристик свойств объекта.

[ГОСТ 16504, пункт 56]

3.1.7 обязательные требования: Требования, установленные государственными стандартами, другими нормативными документами на основе законодательства Российской Федерации для обеспечения безопасности продукции, работ и услуг для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества, технической и информационной совместимости, взаимозаменяемости продукции, единства методов контроля и единства маркировки, а также иные обязательные требования, установленные законодательством Российской Федерации.

[ГОСТ Р 15.201, пункт 3.1.3]

3.1.8 опытный образец: Образец продукции, изготовленный по вновь разработанной рабочей документации для проверки путем испытаний соответствия его заданным техническим требованиям с целью принятия решения о возможности его постановки на производство и (или) использования по назначению.

[ГОСТ 16504, пункт 8]

3.1.9 предварительные испытания: Контрольные испытания опытных образцов и (или) опытных партий продукции с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания.

[ГОСТ 16504, пункт 43]

3.1.10 приемочные испытания: Контрольные испытания опытных образцов, опытных партий продукции или изделий единичного производства, проводимые соответственно с целью решения вопроса о целесообразности постановки этой продукции на производство и (или) использования по назначению.

[ГОСТ 16504, пункт 44]

3.1.11 сертификационные испытания: Контрольные испытания продукции, проводимые с целью установления соответствия характеристик ее свойств национальным и (или) международным нормативно-техническим документам.

[ГОСТ 16504, пункт 52]

3.1.12 средство контроля: Техническое устройство, вещество и (или) материал для проведения контроля.

[ГОСТ 16504, пункт 90]

3.1.13 функциональные испытания: Испытания, проводимые с целью определения показателей назначения объекта.

[ГОСТ 16504, пункт 75]

3.1.14 модернизация: Создание продукции с улучшенными свойствами ограниченным изменением исходной продукции и взамен ее, то есть при постановке на производство модернизированной продукции исходную продукцию считают устаревшей и снимают с производства на всех выпускающих ее предприятиях. Продукцию, полученную в результате модернизации, называют модернизированной продукцией. Технические условия заменяются.

[[1], пункт 1.2]

3.1.15 основные параметры неразрушающего контроля: параметры неразрушающего контроля, определяющие достоверность результатов контроля объекта.

[[2], пункт 2.28].

3.1.16 заказчик: подразделение аппарата управления ОАО «РЖД», ответственное за проведение единой технической политики соответствующего хозяйства ОАО «РЖД», в производственной деятельности которого предполагается использовать СНК.

3.1.17 разработчик: организация (предприятие), выполняющее работы по разработке (модернизации) средств неразрушающего контроля.

3.1.18 средство неразрушающего контроля: средство контроля, предназначенное для проведения контроля методами неразрушающего контроля.

3.2 Сокращения

3.2.1 конструкторская документация; КД.

3.2.2 неразрушающий контроль; НК.

3.2.3 нормативная документация; НД.

3.2.4 объект контроля; ОК.

3.2.5 опытно-конструкторская разработка; ОКР.

3.2.6 ремонтная документация; РД.

3.2.7 руководство по эксплуатации; РЭ.

3.2.8 средство измерений; СИ.

3.2.9 средство неразрушающего контроля; СНК.

3.2.10 технические требования; ТТ.

3.2.11 технические условия; ТУ.

3.2.12 техническое задание; ТЗ.

3.2.13 технологическая документация; ТД.

3.2.14 технологическая инструкция; ТИ.

3.2.15 эксплуатационная документация; ЭД.

4 Общие положения

4.1 К СНК относятся:

- приборы НК (дефектоскопы, первичные преобразователи, автоматизированные системы, механизированные установки или блоки, входящие в их состав);
- вещества и/или материалы для проведения НК;
- средства метрологического обеспечения НК (стандартные образцы по ГОСТ 8.315, меры, поверочные и калибровочные установки).

4.2 Разработка (модернизация) СНК включает следующие основные этапы по ГОСТ Р 15.201:

- 1) разработку ТЗ на ОКР;
- 2) проведение ОКР;
- 3) постановку на производство.

4.3 Этапы разработки ТЗ и проведения ОКР выполняет организация (предприятие) - разработчик СНК. Этапы работ по постановке СНК на производство выполняет предприятие - изготовитель СНК совместно с разработчиком СНК.

Допускается совмещение функций разработчика и изготовителя СНК.

4.4 На всех этапах разработки или модернизации СНК (включая модернизацию специализированного программного обеспечения СНК) должно быть обеспечено выполнение требований ГОСТ Р 15.201.

4.5 СНК, являющиеся средствами измерений, должны пройти необходимые испытания в соответствии с порядком проведения испытаний в целях утверждения типа [3].

СНК, являющиеся испытательным оборудованием, должны пройти необходимую аттестацию в соответствии с ГОСТ Р 8.568.

4.6 СНК, разработанные в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.201, должны вводиться в эксплуатацию для НК элементов, деталей, сборочных единиц и составных частей технических средств железнодорожного транспорта после проведения функциональных испытаний и внесения в Реестр средств измерений, оборудования и методик выполнения измерений, допущенных к применению в ОАО «РЖД» [4].

4.7 Функциональные испытания СНК проводят после завершения или в ходе разработки или модернизации СНК (включая модернизацию специализированного программного обеспечения СНК), а также СНК, освоенных в производстве и выпускаемых отечественными или зарубежными производителями.

Функциональные испытания СНК мелкосерийного производства должны проводиться для каждого СНК отдельно.

5 Порядок разработки средств неразрушающего контроля

5.1 Разработку (модернизацию) СНК выполняют по одной из следующих моделей:

- а) разработка (модернизация) СНК по заказу ОАО «РЖД»;
- б) разработка (модернизация) СНК в инициативном порядке при коммерческом риске разработчика.

5.2 Основанием для выполнения ОКР СНК является ТЗ.

5.3 ТЗ разрабатывают на основании требований ГОСТ Р 15.201, ГОСТ 34.602 в соответствии с Приложением А.

В необходимых случаях структурное подразделение ОАО «РЖД», выполняющее функции заказчика, организует разработку ТТ на создание СНК (Приложение Б).

Исключение каких-либо требований ТТ из ТЗ должно быть обосновано.

В случае выполнения ОКР СНК по заказу ОАО «РЖД» ТЗ утверждает структурное подразделение ОАО «РЖД», выполняющее функции заказчика.

В случае выполнения ОКР СНК в инициативном порядке ТЗ должен согласовывать заказчик, кроме того иные подразделения аппарата управления ОАО «РЖД», если такая необходимость обусловлена областью применения разрабатываемого СНК.

5.4 ОКР СНК включает следующие основные этапы по ГОСТ Р 15.201: разработку КД; изготовление опытных образцов; контрольные испытания опытных образцов.

5.5 Контрольные испытания опытных образцов СНК включают:

- предварительные испытания, в том числе натурные;
- приемочные испытания.

Контрольные испытания организует и проводит разработчик СНК.

5.6 При выполнении ОКР по заказу ОАО «РЖД» этапы работ, включающие предварительные натурные и приемочные испытания СНК, выполняются при участии заказчика и/или организации, действующей по его поручению.

6 Функциональные испытания средств неразрушающего контроля

6.1 Организация функциональных испытаний СНК

6.1.1 Функциональные испытания СНК проводят с целью:

– определения технических характеристик, работоспособности, параметров (показателей) качества СНК;

– оценки соответствия СНК обязательным требованиям и требованиям нормативных документов, действующих в ОАО «РЖД»;

– принятия решения о возможности применения СНК для НК технических средств железнодорожного транспорта.

6.1.2 Функциональные испытания СНК проводятся по решению заказчика.

Функциональные испытания СНК, разрабатываемых по заказу ОАО «РЖД» или в инициативном порядке, могут быть совмещены с контрольными приемочными испытаниями опытных образцов СНК, проводимыми по ГОСТ Р 15.201.

6.1.3 Функциональные испытания СНК организует разработчик СНК совместно с заказчиком и/или организацией и действующей по его поручению.

6.1.4 Функциональные испытания СНК проводятся комиссией, утвержденной распорядительным документом ОАО «РЖД» по программе, разрабатываемой разработчиком или производителем СНК, или организацией, действующей по его поручению.

При необходимости, комиссия может привлекать к проведению испытаний СНК сотрудников структурных подразделений ОАО «РЖД», в которых проводятся испытания.

Примечание - Для проведения работ по отдельным разделам программы испытаний решением председателя комиссии, при необходимости, формируются рабочие группы, состоящие из членов комиссии (не менее чем двух) и привлекаемых специалистов по НК.

6.1.5 Программу функциональных испытаний СНК, состав и председателя комиссии по проведению функциональных испытаний СНК утверждает заказчик.

6.1.6 Комиссию по проведению функциональных испытаний СНК формируют из представителей:

- структурного подразделения ОАО «РЖД», выполняющего функции заказчика СНК, (председатель комиссии);
- разработчика СНК;
- структурных подразделений ОАО «РЖД», ответственных за проведение единой технической политики соответствующих хозяйств ОАО «РЖД», в производственной деятельности которых предполагается ввод СНК в эксплуатацию.

В состав комиссии могут входить представители организации, представляющей интересы заказчика и действующей по его поручению, производитель СНК, а также эксперты сторонних организаций.

6.1.7 На функциональные испытания предъявляют опытные образцы СНК или образцы СНК, освоенных в производстве, а также документация (КД, ЭД), перечень которой устанавливается в программе испытаний.

В случае испытаний образца СНК, освоенных в производстве, должны быть предъявлены также документы, подтверждающие, что СНК прошло процедуру подтверждения соответствия, требуемую законодательством РФ в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и сфере технического регулирования.

6.1.8 Применяемые при функциональных испытаниях СНК средства измерений должны быть поверены (калиброваны) в соответствии с порядком проведения поверки средств измерений [5] (требованиями к выполнению

калибровочных работ [6]), а испытательное оборудование - аттестовано в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568.

6.1.9 Утвержденная программа испытаний и информация о составе комиссии представляется разработчиком в организации - участники испытаний не позднее, чем за 15 календарных суток до начала испытаний.

6.2 Требования к программе функциональных испытаний СНК

6.2.1 Программа функциональных испытаний СНК должна содержать:

- требования к количеству образцов СНК, средствам метрологического обеспечения СНК, предъявляемым на испытания;
- перечень документации СНК, предъявляемой на испытания, в том числе утвержденное ТЗ, ТУ, ЭД по ГОСТ 2.601, проект ТИ или методику НК объектов испытываемым СНК. В случае проведения функциональных испытаний опытных образцов СНК представляются ТЗ, проекты КД и ЭД;
- порядок рассмотрения документации и оформления заключений с возможными рекомендациями по ее доработке или изменению;
- указание места и условий проведения испытаний;
- Примечание - НК объектов испытываемым СНК должен выполняться в реальных условиях его предполагаемой эксплуатации
- перечень объектов, подлежащих контролю испытываемым СНК;
- перечень типов и минимальных размеров дефектов, возможность выявления которых в объектах контроля должна быть подтверждена в процессе испытаний СНК;
- объем испытаний – не менее 10% от годового объема НК каждого типа объектов, в том числе с реальными дефектами и моделями дефектов предполагаемого к проверке одним экземпляром СНК;
- методику НК объектов контроля, предусмотренных программой испытаний;
- перечень применяемого в процессе испытаний оборудования;
- требования к квалификации и при необходимости программу подготовки специалистов к выполнению НК объектов в процессе испытаний СНК.

6.2.2 Программа и методика испытаний должна обеспечить достоверность и объективность оценки результатов испытаний.

6.3 Порядок проведения функциональных испытаний СНК

6.3.1 Техническое обслуживание и (при необходимости) ремонт СНК в процессе проведения функциональных испытаний СНК проводит разработчик (изготовитель).

6.3.2 Порядок работы комиссии по проведению функциональных испытаний СНК

6.3.2.1 Комиссия руководствуется в своей работе программой испытаний, документацией, предъявленной на испытания, и планом-графиком проведения испытаний, представленным разработчиком (изготовителем) СНК

и согласованным председателем комиссии.

Примечание - При возникновении разногласий по отдельным техническим вопросам комиссия может привлекать в качестве экспертов специалистов, не являющихся членами комиссии.

6.3.2.2 Комиссия обязана:

- обеспечить контроль применения средств измерений (испытательного оборудования) в соответствии с требованиями, установленными в программе испытаний;

- контролировать объем проведенных испытаний СНК в соответствии с программой испытаний;

- оценить достоверность данных, полученных при испытаниях;

- прерывать (прекращать) испытания, если дальнейшее их проведение невозможно или нецелесообразно и устанавливать продолжительность перерыва испытаний;

- оформить акт испытаний в соответствии с п.6.4.1.

– 6.3.2.3 Комиссия имеет право:

- инициировать проведение дополнительных испытаний, необходимость которых выявлена в процессе функциональных испытаний СНК;

- изменять, при необходимости, последовательность испытаний, если таковое предусмотрено программой и/или методикой испытаний;

- возобновлять испытания после их перерывов, если устранены причины, по которым они были прерваны (перерывы допускаются программой и методикой испытаний), и устанавливать объем работ по повторным испытаниям СНК после устранения причин, послуживших основаниями для перерыва испытаний. При перерыве более чем на 6 месяцев функциональные испытания должны быть начаты заново;

- перед возобновлением прекращенных испытаний проверять материалы, удостоверяющие об устранении причин, по которым были прерваны испытания.

- 6.3.3 В процессе функциональных испытаний по каждому показателю назначения (или других показателей) должны быть оформлены протоколы испытаний, в соответствии с Приложением В.

6.3.4 Протоколы испытаний подписываются лицами, принимавшими участие в проведении испытаний.

6.3.5 Порядок приостановки и прекращения функциональных испытаний СНК

Функциональные испытания СНК должны быть приостановлены или прекращены решением комиссии при возникновении неисправностей СНК, препятствующих определению параметров СНК, угрожающих безопасности обслуживающего персонала или безопасности движения поездов.

Неисправности (отказы) испытуемого образца СНК отражают в протоколе испытаний с указанием, при возможности, причины неисправности.

Приостановку или прекращение испытаний оформляют актом, который

должен быть подписан членами комиссии и утвержден ее председателем.

В зависимости от результатов анализа неисправностей, обнаруженных при испытаниях, комиссия имеет право продолжить испытания, повторить их полностью или с определенного этапа с увеличением (при необходимости) объема испытаний.

Прекращенные испытания возобновляют после реализации всех мероприятий, предусмотренных решением разработчика и заказчика, с оформлением акта о готовности к продолжению испытаний.

6.4 Оформление акта функциональных испытаний СНК

6.4.1 По завершении функциональных испытаний СНК оформляют акт (Приложение Г), содержащий:

- информацию об объеме выполненных испытаний и соответствии их утвержденной программе, прилагаемой к акту;
- протоколы испытаний СНК;
- замечания и предложения по доработке СНК и документации (при необходимости) и другие рекомендации комиссии;
- выводы.

Выводы должны содержать результаты оценки:

- полноты предъявленной на испытания документации;
- соответствия образцов СНК заданным в ТУ (ТЗ) требованиям;
- соответствия характеристик и параметров испытываемого образца СНК значениям, указанным в ЭД;
- технического уровня и конкурентоспособности СНК;
- соответствия СНК требованиям нормативных документов, действующих в ОАО «РЖД»;
- наличия, трудоемкости использования и доступности для заказчика средств метрологического обеспечения испытываемого СНК;
- возможности применения СНК для НК технических средств железнодорожного транспорта.

В случае отрицательных результатов функциональных испытаний СНК в акте указывают выявленные недостатки, исключающие или ограничивающие возможность применения СНК для НК технических средств железнодорожного транспорта.

6.4.2 Акт функциональных испытаний с приложениями подписывают все члены комиссии, и утверждает заказчик.

6.5 Положительные результаты функциональных испытаний СНК являются основанием для внесения типа (образца) СНК в Реестр средств измерений, оборудования и методик выполнения измерений, допущенных к применению в ОАО «РЖД» [4].

7 Порядок ввода в эксплуатацию средств неразрушающего контроля

7.1 СНК может быть введено в эксплуатацию при условии выполнения следующих требований:

а) наличие документации:

1) документов, подтверждающих утверждение типа СНК по [3] или аттестацию СНК по ГОСТ Р 8.568 и внесение их в Реестр средств измерений, оборудования и методик выполнения измерений, допущенных к применению в ОАО «РЖД» [4].

2) ЭД по ГОСТ 2.601, включая РЭ и методику поверки (для СНК, являющихся средствами измерений);

3) ТИ по НК объектов данным СНК;

б) оснащение средствами метрологического обеспечения СНК, вспомогательными приспособлениями и оборудованием, предусмотренными в ТИ на НК;

в) наличие персонала по НК, сертифицированного в соответствии с правилами [7] на уровень квалификации, указанной в ТИ на НК;

Приложение А (рекомендуемое)

Содержание технического задания на разработку СНК

А.1 Техническое задание (ТЗ), как правило, включает разделы:

- наименование и область применения СНК;
- основание для разработки;
- цель и назначение разработки;
- технические требования, включая требования к условиям эксплуатации;
- экономические показатели;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки;
- требования к уровню квалификации специалистов, допускаемых к эксплуатации разрабатываемых СНК;
- приложения.

В зависимости от вида, назначения, условий производства и эксплуатации СНК допускается вводить новые разделы или объединять отдельные из них.

А.2 В разделе «Наименование и область применения» указывают наименование и условное обозначение СНК, область его применения (эксплуатации), общую характеристику условий, в которых используют СНК, перспективу экспорта СНК.

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

А.4 В разделе «Цель и назначение разработки» указывают цель разработки СНК (разрабатывается впервые или взамен какого СНК), назначение разработки (создание базового образца, модификация, проведение модернизации и т.д.) и задачи, решаемые разработкой.

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

А.5 В разделе «Технические требования» указывают требования и нормы, определяющие функциональные возможности СНК, показатели качества, условия производства и эксплуатации СНК.

В него включают полный перечень типов и размеров дефектов, подлежащих выявлению СНК в объектах конкретного вида, и требования к контроледоступности и контролепригодности объектов, а также дополнительные требования заказчика.

Раздел может состоять из подразделов, отражающих соответствующие

требования, предъявляемые к СНК:

- состав СНК;
- показатели назначения и технического совершенствования продукции;
- значения основных параметров СНК, обуславливающих достоверность результатов НК;
- типы и размеры дефектов, подлежащих выявлению в объектах, на контроль которых рассчитано СНК;
- способы индикации и регистрации дефектов;
- требования безопасности, охраны здоровья и природы;
- требования надежности;
- эстетические и эргономические требования;
- требования к составным частям СНК, дефектоскопическим и расходным материалам;
- условия эксплуатации СНК;
- требования к патентной чистоте;
- требования технологичности и метрологического обеспечения;
- требования унификации и стандартизации;
- требования к маркировке и упаковке;
- требования к транспортированию и хранению;
- дополнительные требования.

Значения основных параметров СНК и других показателей качества указывают с предельными отклонениями или максимальными (минимальными) значениями в рабочем диапазоне температур.

А.5.1 В подразделе «Состав СНК» в общем случае указывают:

- наименование, количество и назначение основных составных частей СНК;
- конструктивные требования к СНК и составным частям (габаритные, установочные, присоединительные размеры, способы крепления, регулировка органов управления, виды покрытий и т.п.);
- требования монтажной пригодности СНК (поставка в собранном виде, не требующая разборки и ревизии на монтаже, максимально укрупненными транспортабельными блоками и т.п.);
- требования к средствам защиты (от влаги, вибрации, шума, вредных испарений, коррозии, микроорганизмов и др.);
- требования к взаимозаменяемости СНК и ее составных частей;
- устойчивость к моющим средствам, топливу, маслам и др.;
- виды возможных помех при эксплуатации СНК и требования к помехозащищенности и исключение помех, влияющих на другую продукцию;
- требования к виду и составу запасных частей, инструмента и принадлежностей.

А.5.2 В подразделе «Показатели назначения и технического

совершенствования СНК» указывают основные технические параметры продукции, определяющие ее целевое использование и применение, а также свойства, отражающие ее техническое совершенство по уровню или степени потребляемого сырья, материала и энергии при эксплуатации.

А.5.3 В подразделе «Требования надежности» в общем случае указывают требования долговечности, безотказности, сохранности и ремонтпригодности.

А.5.4 В подразделе «Эстетические и эргономические требования» в общем случае указывают требования технической эстетики, а также эргономические требования (удобства обслуживания, комфортабельность и т.п.).

А.5.5 В подразделе «Требования к составным частям СНК, дефектоскопическим и расходным материалам» в общем случае указывают:

- требования к составным частям СНК;
- требования к дефектоскопическим материалам (контактные жидкости при акустическом виде НК, магнитные суспензии и порошки при магнитном виде НК и т.п.);
- требования к расходным материалам, намечаемым для применения в составе СНК, а также при его изготовлении и эксплуатации;
- ограничения в применении составных частей (включая покупные), сырья, материалов (в том числе используемых при применении СНК);
- перечень материалов, применение которых недопустимо или нежелательно;
- требования по утилизации материалов, используемых для производства;
- требования к покупной продукции в части ее совершенствования и модернизации.

А.5.6 В подразделе «Условия эксплуатации СНК» в зависимости от вида и назначения СНК указывают:

- условия эксплуатации, при которых гарантируется использование СНК с заданными техническими показателями;
- допустимое воздействие климатических условий (температуры, влажности, атмосферного давления, солнечной радиации, агрессивных сред, пыли и т.д.);
- возможные виды помех и их уровень в условиях эксплуатации СНК;
- допустимое воздействие механических нагрузок (вибрационных, ударных и др.);
- время подготовки СНК к использованию после транспортирования и хранения;
- вид обслуживания СНК (постоянное или периодическое);
- периодичность и ориентировочная трудоемкость технического обслуживания и ремонта;
- требования к обеспечению использования СНК в случае возникновения отказов разрабатываемого СНК.

А.5.7 В подразделе «Требования безопасности, охраны здоровья и природы» указывают требования к обеспечению безопасности при производстве, монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте СНК, 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, транспортировании, хранении, утилизации СНК.

А.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 России является обязательным.

А.5.9 В подразделе «Требования технологичности и метрологического обеспечения» приводят требования к производственной, монтажной и эксплуатационной технологичности, определяющие возможность достижения заданных показателей качества СНК в условиях ее изготовления, монтажа, технического обслуживания и ремонта при минимальных затратах (времени, средств и пр.) на выполнение работ и высокой производительности контроля.

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

А.5.10 В подразделе «Требования унификации и стандартизации» приводят требования к использованию стандартных, унифицированных и заимствованных сборочных единиц и деталей при разработке СНК, а также показатели уровня унификации.

А.5.11 В подразделе «Требования к маркировке и упаковке» в общем случае указывают:

- требования к маркировке, наносимой на продукцию и тару;
- возможные варианты консервации и упаковки СНК в зависимости от условий транспортирования и хранения;
- требования к консервации и упаковке СНК, в том числе требования к таре, материалам, применяемым при упаковке, а также способ упаковки;
- количество или массу продукции, упаковываемой в одно транспортное место.

А.5.12 В подразделе «Требования к транспортированию и хранению» в общем случае указывают:

- условия транспортирования и виды транспортных средств (авиасредства, крытые или открытые вагоны, платформы, трюмы или палубы судов, закрытые отапливаемые автомашины и др.), необходимость и способы крепления при транспортировании, расстояния транспортирования, скорости передвижения;
- требования к необходимой защите от ударов при погрузке и выгрузке и т.п.;

- место хранения (открытая площадка, навес, закрытый не отапливаемый склад, отапливаемое помещение и т. д.);
- условия хранения;
- условия складирования продукции (в штабеля, на стеллажи, подкладки, в резервуарах и т.п.); возможность и сроки обслуживания продукции во время хранения (переконсервации, переосвидетельствования, периодичность замены и др.);
- сроки хранения в различных условиях.

А.5.13 В подразделе «Дополнительные требования» в общем случае указывают, например:

- требования к учебной продукции, тренажерам и другой подобной продукции и документации на нее;
- требования к сервисной аппаратуре, а также стендам для проверки СНК и особого обслуживания СНК и ее составных частей;
- специфические требования к СНК для экспорта.

А.6 В разделе «Экономические показатели» в общем случае указывают ориентировочную лимитную цену, предполагаемую годовую потребность в СНК, а также экономические, социальные или иные преимущества разрабатываемого СНК по сравнению с аналогичными образцами.

А.7 В разделе «Стадии и этапы разработки» устанавливают необходимые стадии разработки и этапы работ, а также, при необходимости, сроки их выполнения.

Поэтапные сроки, указываемые в ТЗ, являются ориентировочными. Основными сроками выполнения работ считают сроки, установленные в договоре.

В этом же разделе указывают предполагаемого изготовителя разрабатываемого СНК и соисполнителей разработки (при наличии).

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

Указывают необходимость проведения сертификации разрабатываемого СНК.

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

А.8 В разделе «Порядок контроля и приемки» приводят:

- перечень разрабатываемых документов, подлежащих рассмотрению на отдельных стадиях разработки, перечень организаций, с которыми следует согласовывать документы;
- общие требования к приемке результатов работы на стадиях и этапах разработки;
- основные положения по организации и проведению предварительных и приемочных испытаний образцов СНК.

Указывают характеристики внешней среды, совокупность характеристик

внешнего воздействия и режимы функционирования СНК, при которых контролируются показатели назначения, безопасности и качества СНК.

А.9 В разделе «Требования к уровню квалификации специалистов, допускаемых к эксплуатации разрабатываемых СНК» устанавливают требования к:

- числу и должностям специалистов, осуществляющих контроль объектов разрабатываемым СНК;
- общему образованию специалистов;
- специальному образованию специалистов в области НК;
- практическому обучению специалистов работе с разрабатываемым СНК при контроле объектов конкретного вида;
- уровню сертификации специалистов в соответствии с [6].

А.10 В приложении к ТЗ приводят таблицу сравнения разрабатываемого СНК с лучшими отечественными и зарубежными образцами.

При необходимости в приложениях также приводят:

- копию заявки заказчика, а при ее отсутствии - сведения по ориентировочной потребности в разрабатываемом СНК на пять (и более) лет (по годам) с начала промышленного производства, а также сроки изготовления опытного образца (опытной партии), предъявления его приемочной комиссии и начала промышленного производства продукции;
- перечень предпроектных научно-исследовательских и других работ, обосновывающих необходимость проведения разработки;
- чертежи, схемы, описания, обоснования, изобретения, расчеты и другие документы, которые должны быть использованы при разработке;
- перечень заинтересованных организаций (предприятий), с которыми согласовывают конкретные технические (конструкторские и технологические) решения в процессе разработки продукции;
- перечень нового технологического оборудования, подлежащего разработке в связи с разработкой СНК;
- справочные и другие материалы.

Приложение Б (рекомендуемое)

Состав, содержание и оформление технических требований на разработку СНК

Б.1 Разработка технических требований (ТТ) к разработке (модификации) СНК предусматривает:

- определение ОК, марки материала, из которого они изготовлены, требований к качеству (состоянию) их поверхностей при НК;
- определение перечня типа и размеров дефектов, подлежащих выявлению СНК, с указанием вероятных зон их расположения по длине и сечению ОК;
- установление условий, в которых должен выполняться контроль с использованием разрабатываемых СНК;
- определение необходимых свойств и показателей качества СНК, а также ориентировочных сроков выполнения этапов разработки СНК;
- определение перечня нормативных документов, которым должно соответствовать СНК.

Б.2 ТТ на разработку СНК должны обеспечивать возможность разработки СНК заданного технического уровня.

Б.3 Нормирование показателей безопасности, энерго- и ресурсоэффективности в форме удельных их значений, а также показателей стандартизации и унификации обязательно.

Б.4 Разработку ТТ на создаваемые СНК обеспечивает структурное подразделение ОАО «РЖД», выполняющее функции заказчика.

Б.5 Разделы и содержание ТТ

Б.5.1 ТТ рекомендуется излагать по разделам:

- назначение и область применения СНК;
- технико-экономическое обоснование разработки СНК;
- основные требования к СНК;
- условия применения СНК;
- дополнительные требования к СНК.

Б.5.2 В разделе «Назначение и область применения» приводят:

- назначение СНК и перечень технических объектов (ОК), для контроля которых оно предназначается;
- эскизы (чертежи) общего вида ОК или ссылки на нормативную документацию, в которой приведен общий вид ОК;
- марку материала, из которого изготовлены ОК;
- типы и размеры дефектов, подлежащих выявлению в ОК каждого вида, и вероятные зоны их расположения по длине и сечению ОК.

Б.5.3 В разделе «Технико-экономическое обоснование» обосновывают необходимость разработки СНК, как альтернативу используемым и

выпускаемым СНК. Указывают факторы, определяющие эффективность, в том числе экономическую, применения СНК (выявление дефектов ряда типов и размеров, не обнаруживаемых применяемыми СНК; повышение вероятности выявления опасных дефектов; снижение влияния человеческого фактора на надежность НК; снижение затрат на НК и др.).

Б.5.4 В разделе «Основные требования к СНК» указывают требования к СНК в части производительности и уровня автоматизации процесса контроля, объективизации и формы представления результатов контроля, информативной совместимости, массы, габаритов и мобильности.

Б.5.5 Раздел «Условия эксплуатации (применения)» содержит требования к внешним воздействиям на продукцию (диапазон температур, влажность, ускорения, условия электропитания/энергоснабжения, водоснабжения и т.п.), доступность к ОК и его пространственное расположение, условия контроля (заводские, полевые).

Б.5.6 Раздел «Дополнительные требования» включает требования к:

- проведению предпроектных НИР, если таковые необходимы;
- технологичности подготовки СНК к контролю и проведению контроля;
- консервации и расконсервации СНК;
- техническому обслуживанию и ремонту СНК;
- патентной чистоте и унификации СНК;
- транспортированию и хранению СНК.

Приложение В
(рекомендуемое)

Содержание протоколов функциональных испытаний СНК

- В.1 В протоколе испытаний указывают:
- вид испытаний;
 - объекты, подвергаемые НК в процессе испытаний;
 - реквизиты программы испытаний;
 - СНК, представленные для испытаний, их количество;
 - результаты выполнения каждого из предусмотренных программой испытаний мероприятий;
 - данные и результаты НК объектов, выполненного СНК в соответствии с программой испытаний для проверки работоспособности и показателей назначения СНК;
 - перечень неисправностей и отказов СНК, выявленных при испытаниях;

Приложение Г
(рекомендуемое)

Форма акта функциональных испытаний СНК

УТВЕРЖДАЮ

должность

наименование организации

Личная подпись

Расшифровка
подписи

Дата

А К Т
функциональных испытаний

наименование и обозначение СНК

Комиссия, назначенная приказом (распоряжением)

от _____ № _____ ,

наименование организации

рассмотрев _____ образец (партию)

опытный, серийный

_____ , техническую документацию,

наименование и обозначение СНК
представленные _____ ,

наименование организации-разработчика
и протоколы функциональных испытаний, проведенных

наименование организации, проводившей испытания
(протоколы прилагаются),

СЧИТАЕТ:

1. Разработанное _____ соответствует

наименование и обозначение СНК
(не соответствует) требованиям ТЗ, проекта ТУ

нормативных документов ОАО «РЖД» и др.

2. Основные показатели _____ соответствуют

наименование и обозначение СНК
(не соответствуют) уровню _____

отечественных и зарубежных образцов,

требованиям конкретных условий использования в ОАО «РЖД»

РЕКОМЕНДУЕТ:

1. _____

наименование и обозначение СНК

к передаче заказчику,

доработке и к повторному представлению и т.п.

2. Выявленные недостатки *

наименование и обозначение СНК

устранить до «__» _____ 20..... г.

Приложения.

Председатель комиссии: Должность _____

(дата)

И.О.Ф.

Члены комиссии:

1. Должность _____

(дата)

И.О.Ф.

2. Должность _____

(дата)

И.О.Ф.

* Недостатки СНК могут быть изложены в отдельном документе, прилагаемом к акту.

