Министерство атомной энергетики СССР

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Построение, содержание, изложение и оформление. Порядок согласования, утверждения и регистрации

РД 53.025.011-89

1989

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра атомной
энергетики СССР

Л.М.Воронин

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АТОМНЫХ СТАНЦИЙ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Построение, содержание, изложение и оформление. Порядок согласования, утверждения и регистрации

РД 53.025.011-89

Начальник Главатомэнерго-ремонта Минатомэнерго СССР — В.И.Забродин

Начальник технического отдела Главатомэнергоремонта — В.З.Николаев

Главный инженер НПО "Энергия" — Б.Н.Кудрявцев

Начальник отделения 500 НПО "Энергия" — В.А.Моисейцев

Группа Т50

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АТОМНЫХ СТАНЦИЙ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ. Построение, содержание, изложение и оформление. Порядок согласования, утверждения, регистрации

РД 53.025.011-89

Вводится впервые

Дата введения 01.01.90

Настоящий руководящий документ (РД) распространяется на технические условия (ТУ) на капитальный ремонт энергетического оборудования* атомных станций (АС).

РД устанавливает правила построения, изложения и оформления, требования к содержанию, а также порядок согласования, утверждения и регистрации ТУ на капитальный ремонт (далее - ремонт) оборудования АС.

РД обязателен для всех организаций (предприятий) Министерства атомной энергетики СССР и для организаций (предприятий) других министерств и ведомств, разрабатывающих ТУ на ремонт оборудования АС.

---

* Под энергетическим оборудованием (в дальнейшем - оборудование) понимаются виды изделий, указанные в разделе I "Общие положения" "Правил организации технического обслуживания и ремонта оборудования атомных станций" РД 53.025.002.

РД соответствует ГОСТ 2.602 в части построения, содержания и изложения и ГОСТ 2.114 – в части требований к нормативно-технической документации.

Назначение ТУ, разрабатываемых согласно настоящему РД, соответствует ГОСТ 1.0.

I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Технические условия на ремонт – нормативно-технический документ (НТД), устанавливающий полный комплекс требований* к деталям, сборочным единицам и изделию в целом при дефектации, ремонте, контроле и приемке после ремонта.

I.2. ТУ разрабатывают на ремонт:

изделий (изделия) или составных частей одного конкретного наименования (одной марки, типа);

изделий нескольких наименований, когда требования к их ремонту идентичны – групповые ТУ;

изделий определенного класса, подкласса или группы, однородных изделий, объединяющие общие требования к их ремонту – общие ТУ.

На изделия, ремонтируемые на месте установки и на производственных базах ремонтных предприятий (ремонтных заводах), должны разрабатываться отдельные ТУ на ремонт. Допускается разрабатывать единые ТУ на ремонт изделия независимо от условий его выполнения при нецелесообразности разработки отдельных ТУ.

На изделия, входящие в комплект данного изделия и изготовленные по отдельным ТУ, допускается разрабатывать самостоятельные ТУ на ремонт.

---

* Под требованиями следует понимать совокупность всех показателей, норм, правил и положений, установленных ТУ.

I.3. Требования, устанавливаемые в ТУ на ремонт, не должны противоречить требованиям стандартов и ТУ на изделия и материалы, применяемые для ремонта данного изделия.

I.4. Требования, установленные в стандартах или других НТД, распространяющихся на данное изделие, в ТУ на ремонт не повторяют, а в соответствующих разделах ТУ дают ссылку на эти документы или их разделы. Содержание отдельных пунктов этих документов допускается излагать в ТУ без ссылки на источник.

I.5. В ТУ на ремонт допускается приводить требования, изложенные в конструкторской и другой технической документации на данное изделие, или давать ссылки на эти документы.

I.6. В ТУ на ремонт не допускается включать требования, относящиеся к организации производства и технологии ремонта.

I.7. Способы установления дефектов, способы ремонта и технические требования к отремонтированным составным частям изделия и изделию в целом после ремонта, включаемые в ТУ, должны быть технически обоснованы или экспериментально проверены.

Техническое обоснование этих требований, при необходимости, следует приводить в "Ведомости обоснования технических требований".

Форма ведомости по ГОСТ 2.602.

I.8. ТУ на ремонт должны разрабатываться на основе:

рабочей конструкторской документации;

ТУ на изделие;

эксплуатационной и ремонтной документации (при наличии);

технологии ремонта изделий-аналогов и их составных частей;

результатов исследований повреждений, возникающих при эксплуатации изделия и изделий-аналогов;

опыта ремонта изделий-аналогов;

результатов научно-исследовательских работ по технологии ремонта изделия или изделий-аналогов.

2. ПОСТРОЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ, ИЗЛОЖЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ТУ

2.1. ТУ и общие ТУ на ремонт должны содержать вводную часть и разделы, располагаемые в следующей последовательности:

общие технические требования;

требования к составным частям;

требования к сборке и к отремонтированному изделию;

правила приемки из ремонта;

испытания;

комплектность;

транспортирование и хранение;

гарантии.

В зависимости от особенностей изделия отдельные разделы допускается исключать или объединять с другими разделами, вводить новые разделы.

Перед вводной частью помещают содержание, а после раздела "Гарантии" - приложения к ТУ.

2.2. Вводная часть должна содержать:

наименование изделия в соответствии с ТУ или основным конструкторским документом на это изделие. Допускается дополнительно указывать техническое назначение изделия и системы АС, в которых оно применяется;

обозначение ТУ на изделие и основного конструкторского документа;

предприятие (организацию) - разработчика конструкторской документации и предприятие-изготовителя изделия;

область распространения и сферу действия ТУ;

перечень принятых терминов, сокращений и обозначений, не установленных стандартами и нормативно-техническими документами;

общие технические сведения об изделии (при необходимости).

2.2.1. Изложение вводной части должно начинаться словами: "Настоящие технические условия распространяются на _____ (наименование и условное обозначение изделия)

При необходимости ограничения области распространения ТУ применяют следующую формулировку:

"ТУ не распространяются на ..."

2.2.2. Для указания сферы действия ТУ следует применять следующую формулировку:

"ТУ обязательны для предприятий..."

2.2.3. При изложении общих технических сведений приводят:

назначение;

краткие сведения о составе изделия;

техническую характеристику изделия (признаки и параметры, отражающие свойства и техническое состояние изделия);

Допускается общие технические сведения выделять в самостоятельный раздел или в приложение.

2.3. Раздел "Общие технические требования" должен содержать:

требования к дефектации изделия в сборе;

требования к временной защите составных частей после разборки от механических повреждений, коррозии и т.п.;

требования к очистке составных частей перед дефектацией;

общие требования к дефектации и ремонту составных частей и требования к дефектации и ремонту стандартных и типовых изделий (крепежных деталей, шпонок, патрубков и т.п.), которые нецелесообразно приводить в разделе "Требования к составным частям";

указания о недопустимости обезличенного ремонта ответственных составных частей;

требования к материалам-заменителям составных частей изделия;

общие требования к средствам измерения;

требования к разборке и дефектации изделия в процессе разборки;

рисунок общего вида изделия.

2.3.1. При изложении требований к разборке и дефектации изделия в процессе разборки приводят:

требования к маркировке взаимного расположения составных частей;

требования к дефектации сопряжений и рекомендуемый способ ремонта.

Требования к дефектации и ремонту сопряжений рекомендуется оформлять в виде карты дефектации и ремонта. Требования к оформлению карты и форма карты приведены в приложении I.

2.3.2. При изложении общих требований к дефектации и ремонту составных частей приводят:

требования к подготовке составных частей к контролю;

общие требования к контролю и ремонту.

2.3.3. При изложении требований к дефектации и ремонту стандартных и типовых изделий приводят:

требования к способам контроля и средствам измерений;

рекомендуемый способ ремонта;

технические требования к составным частям после ремонта.

2.4. Раздел "Требования к составным частям" должен содержать:

требования к разборке разбираемых при ремонте сборочных единиц и их дефектации в процессе разборки;

требования к дефектации и ремонту деталей и неразбираемых при ремонте сборочных единиц;

требования к сборке и к отремонтированным сборочным единицам.

2.4.1. Требования к разборке и дефектации разбираемых при ремонте сборочных единиц излагают в соответствии с п.2.3.1.

2.4.2. Требования к дефектации и ремонту деталей и неразбираемых при ремонте сборочных единиц следует оформлять в виде карт дефектации и ремонта.

2.4.3. При изложении требований к сборке и отремонтированной сборочной единице приводят:

требования по подготовке составных частей к сборке;

величины усилий запрессовки деталей и моментов затяжки резьбовых соединений;

требования к стопорению деталей;

требования к регулировке расположения деталей;

указания по балансировке и обкатке;

требования к применению смазки.

Допускается требования к сопряжениям составных частей после ремонта приводить в виде таблицы норм зазоров и натягов, которую следует оформлять в соответствии с приложением 2.

2.4.4. Для изделия, включающего сборочные единицы, разборка которых при ремонте предусматривается в ТУ, в разделе следует выделять подразделы, наименования которых должны соответствовать наименованиям разбираемых сборочных единиц по конструкторской документации.

После наименования разбираемой сборочной единицы следует указывать номер ее позиции на рисунке общего вида изделия и номер рисунка общего вида изделия, а также в скобках номер рисунка и листа ТУ, на котором приведена эта сборочная единица.

Например: "3.1. Ротор (см.рис.2 лист 35). Поз.15 рис.1".

Детали и неразбираемые при ремонте сборочные единицы, не входящие в разбираемые сборочные единицы, выделяются в самостоятельный подраздел "Прочие составные части", помещаемый в конце раздела.

Для изделий, состоящих из деталей и неразбираемых при ремонте сборочных единиц, раздел на подразделы не разделяют.

2.4.5. Наименование раздела (подраздела), при отсутствии текстовой части, размещается на листе с картой дефектации и ремонта.

2.5. В разделе "Требования к сборке и к отремонтированному изделию" следует приводить требования, аналогичные требованиям п.2.4.3, относящиеся к изделию в целом, и показатели качества отремонтированного изделия. Номенклатура показателей качества должна соответствовать НТД на изделие. Нормы показателей качества следует назначать максимально близкими к нормам показателей, установленным НТД на изделие, с учетом экономической целесообразности и технических возможностей исполнителя ремонта, опыта эксплуатации и ремонта изделий-аналогов.

2.6. Раздел "Правила приемки из ремонта" должен содержать:

требования к порядку и объему контроля отремонтированных составных частей и изделия в целом;

виды контроля и испытаний при приемке составных частей и изделия в целом техническим контролем исполнителя ремонта (заказчика) и, в установленных случаях, представителем органа надзора;

требования к проведению приемо-сдаточных испытаний изделия;

условия забракования изделия или его составных частей.

При наличии соответствующих отраслевых НТД, в ТУ следует давать на них ссылки.

2.7. В разделе "Испытания" должны быть указаны методы испытаний изделия и его составных частей, требования к средствам измерений и испытаний, к подготовке и проведению испытаний, к анализу и обработке результатов испытаний. Указываемые в ТУ методы и средства должны соответствовать нормативно-технической и конструкторской документации на изделие.

Для оборудования, ремонтируемого на месте установки, допускается применение специальных методов испытаний. В ТУ должно быть приведено

полное описание этих методов и схем и указана техническая документация на специальные средства испытаний. Методы и средства испытаний в ТУ не приводят при наличии на них НТД. При этом в ТУ должны быть даны ссылки на эти документы.

2.8. Раздел "Комплектность" должен содержать требования к комплектности изделия при выдаче из ремонта и к документации на отремонтированное изделие.

При наличии отраслевых нормативных документов, устанавливающих требования к документации на отремонтированное изделие, в ТУ следует давать ссылки на эти документы.

2.9. Раздел "Транспортирование и хранение" должен содержать требования к:

защите изделия от влияния внешней среды;

условиям транспортирования, в том числе к выбору транспортных средств, способам крепления и укрытия изделия на транспортных средствах и способам погрузки и выгрузки;

условиям хранения, в том числе к температурному режиму, и срокам хранения.

При ремонте изделий на месте установки раздел допускается не вводить.

2.10. В разделе "Гарантии" следует указывать обязательства исполнителя ремонта по обеспечению соответствия отремонтированного изделия требованиям, установленным в ТУ на ремонт.

Раздел необходимо излагать следующим образом:

"Исполнитель ремонта должен гарантировать соответствие отремонтированного _____ требованиям настоящих ТУ при соблюдении заказчиком правил эксплуатации и, при необходимости, правил транспортирования и хранения.
наименование изделия (составной части)

Гарантийный срок эксплуатации или (и) гарантийная наработка _____ с момента ввода _____
продолжительность наименование изделия (составной
_____ в эксплуатацию и не более _____ с момента
части продолжительность

выдачи из ремонта, а также не более, чем до первого ремонта, выполняемого без участия исполнителя, назначившего гарантию, или без согласования с ним".

Послеремонтный гарантийный срок эксплуатации (послеремонтную гарантийную наработку) следует назначать максимально близким к сроку, установленному нормативно-технической документацией на изделие, с учетом технической и экономической целесообразности, опыта эксплуатации и ремонта изделий-аналогов, но не менее 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

2.11. Приложения к ТУ

2.11.1. В приложениях к ТУ, при необходимости, следует помещать:

технические требования, оформляемые в виде самостоятельных документов, которые нецелесообразно приводить в разделах ТУ - обязательные приложения;

документы, содержащие для удобства применения ТУ в сводном виде, сведения, приведенные по тексту разделов - обязательные (рекомендуемые, справочные) приложения;

графические документы (схемы, рисунки и эскизы и т.п.), дополняющие технические требования, приведенные в разделах ТУ, а также при необходимости, ремонтные чертежи - обязательные или рекомендуемые приложения (определяет разработчик);

технические сведения, которые из-за большого объема нецелесообразно приводить в разделах ТУ - справочные приложения;

технические требования, сведения и др. из НТД и конструкторских документов, на которые даны ссылки в тексте ТУ, для удобства применения ТУ - справочные приложения.

На включаемые в ТУ приложения, в тексте должны быть даны ссылки. Приложения размещают в порядке этих ссылок.

2.11.2. В ТУ также в виде приложений должны приводиться:

материалы составных частей и их заменители;

номенклатура составных частей, заменяемых независимо от их технического состояния;

перечень средств измерений.

Материалы составных частей и их заменители должны оформляться в виде таблицы, форма которой дана в приложении 3.

Номенклатуру составных частей, заменяемых независимо от их технического состояния, следует приводить в виде таблицы, форма которой дана в приложении 4.

Перечень средств измерения следует составлять по форме, приведенной в приложении 5.

2.12. Оформление ТУ

2.12.1. ТУ составляют на листах формата А4 по ГОСТ 2.301 с основной надписью по ГОСТ 2.104 (формы 2 и 2а), титульный лист – по ГОСТ 2.105 со следующим дополнением:

на поле 5 ниже обозначения ТУ при необходимости указывают обозначение документа, взамен которого выпущены данные ТУ, и срок введения или срок действия ТУ.

2.12.2. Требования к оформлению ТУ – по ГОСТ 2.105 и настоящему РД.

2.12.3. Рисунки должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД на листах формата А4 и А3 (при необходимости – на листах формата А4х3, А4х4) по ГОСТ 2.301 с основной надписью по ГОСТ 2.104 (форма 2а).

2.12.4. Рисунок общего вида изделия следует располагать в конце раздела "Общие технические требования".

На рисунке должны быть обозначены позициями следующие составные части изделия:

разбираемые при ремонте сборочные единицы;

отдельные детали и неразбираемые при ремонте сборочные единицы;

детали, входящие в неразбираемые сборочные единицы.

2.12.5. Рисунки разбираемых при ремонте сборочных единиц в разделе "Требования к составным частям" следует располагать в конце соответствующего подраздела.

На рисунке должны быть обозначены позициями следующие составные части:

отдельные детали и неразбираемые при ремонте сборочные единицы;

детали, входящие в неразбираемые сборочные единицы.

2.12.6. На рисунках должны быть обозначены позициями только те составные части, ремонт (замена) которых предусматривается в ТУ. Номера позиций на рисунках следует указывать по часовой стрелке.

2.12.7. Над рисунком общего вида изделия и рисунками разбираемых при ремонте сборочных единиц помещают их наименования и в скобках указывают номера карт, относящихся к изделию (сборочной единице).

Под рисунком должны быть приведены наименования составных частей, обозначенных позициями, или дана ссылка на приложения, в которых приведены их наименования, а также номер этого рисунка.

Нумерация рисунков в пределах ТУ – сквозная (включая приложения).

2.12.8. Сопряжения составных частей, указываемые на рисунках, следует обозначать строчными буквами русского алфавита за исключением букв й, о, п, у, х, ц, ч, ш, щ, ъ, ы, ь.

2.12.9. Требования к оформлению рисунков неразбираемых сборочных единиц и деталей, приводимых в картах дефектации и ремонта, указаны в приложении I.

2.13. В конце ТУ помещают информационные данные, в которых приводят перечень документов, на которые даны ссылки в тексте ТУ. Требования к оформлению и форма перечня приведены в приложении 6.

3. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, СОГЛАСОВАНИЯ, УТВЕРЖДЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИИ ТУ

3.1. Устанавливаются следующие стадии разработки ТУ:

1-я стадия - разработка проекта ТУ (первой редакции) и рассылка его на отзыв;

2-я стадия - обработка отзывов, разработка второй редакции проекта ТУ;

3-я стадия - согласование проекта ТУ, проведение согласительного совещания, при необходимости; разработка окончательной редакции.

3.2. ТУ присваивается обозначение состоящее из:

индекса документа - ТУ;

условного цифрового обозначения Минатомэнерго СССР - 53;

условного цифрового обозначения Главатомэнергоремонта - 04;

регистрационного номера - в НПО "Энергия";

двух последних цифр - года утверждения.

Например, ТУ 53.04.ХХХ-89.

3.3. Первая редакция ТУ перед рассылкой на отзыв, при необходимости, должна пройти метрологическую экспертизу в организации-разработчике, при наличии метрологической службы, а при ее отсутствии - в установленном в Минатомэнерго СССР порядке.

3.4. Проект ТУ должен быть согласован со следующими организациями (предприятиями):

разработчиком изделия;

заказчиком ТУ;

базовой организацией по ремонту изделия (АС и (или) ремонтное предприятие);

головной организацией по стандартизации - НПО "Энергия".

3.5. Рассмотрение проектов ТУ, направленных на отзыв и экспертизу, не должно превышать 30 дней со дня их поступления. В случае рассмотрения проекта ТУ более 30 дней разработчик вправе считать ТУ согласованными. Отзывы должны представляться в виде обоснованных конкретных замечаний и предложений по пунктам ТУ в соответствии с ГОСТ I.2.

3.6. Организация-разработчик проекта ТУ, при необходимости, составляет сводку отзывов по форме, приведенной в ГОСТ I.2. При незначительном количестве замечаний сводку отзывов допускается не составлять.

3.7. При наличии существенных разногласий по проекту ТУ организация-разработчик проводит согласительное совещание. Состав участников совещания должен обеспечивать всестороннее обсуждение вопросов, по которым имеются разногласия.

Организация-разработчик направляет участникам совещания вторую редакцию проекта ТУ и сводку отзывов. Документы должны рассылаться с таким расчетом, чтобы они были получены участниками не менее чем за десять дней до начала совещания.

3.8. Решение согласительного совещания следует оформлять протоколом, подписанным участниками совещания.

При разногласиях по отдельным пунктам проекта ТУ в протоколе должно быть указано, что по этим пунктам соответствующие участники совещания имеют особое мнение.

Особые мнения оформляют в соответствии с ГОСТ I.2.

Окончательное решение по разногласиям принимает Главатомэнергоремонт.

3.9. На основании решения согласительного совещания или решения Главатомэнергоремонта организация-разработчик разрабатывает окончательную редакцию ТУ.

3.10. На утверждение в Главатомэнергоремонт представляются:

подлинник и его дубликат окончательной редакции ТУ;

документы организаций, подтверждающие согласование ТУ;

протокол согласительного совещания, при наличии;

сопроводительное письмо.

3.11. При утверждении устанавливается срок действия или срок введения ТУ.

3.12. Подлинник и его дубликат утвержденных ТУ не позднее пятнадцати дней после утверждения организация-разработчик направляет на регистрацию в НТО "Энергия".

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Обязательное

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КАРТЫ ДЕФЕКТАЦИИ И РЕМОНТА

I. Первый лист карты следует оформлять в соответствии с формой I или 2, а последующие - в соответствии с формой Iа.

2. На составные части с близкими техническими характеристиками допускается оформлять карту с общим наименованием, например: "Крепежные детали", "Подшипники качения", "Крышки" и т.п. При этом номер позиции и количество деталей на изделие допускается не указывать, рисунок не приводить, а первый лист карты следует оформлять в соответствии с формой 2.

3. Нумерация карт должна быть сквозной в пределах ТУ.

4. На поле I формы I размещают рисунок рассматриваемой неразбираемой при ремонте сборочной единицы или детали.

Допускается рисунок размещать на одном или нескольких отдельных листах. В этом случае первый лист карты следует выполнять по форме 2, а рисунок помещать в конце карты. В правом верхнем углу рисунка приводят надпись "Продолжение карты ____", а над рисунком повторяют наименование составной части. Рисунки к картам не нумеруют.

5. Первый лист карты дефектации и ремонта сопряжений выполняют по форме 2, рисунок в карте не приводят.

6. На рисунках должны быть указаны контролируемые поверхности и сварные швы. Их необходимо указывать по часовой стрелке в возрастающем порядке. Следует также указывать номинальный размер толщины стенок, если в графе "Возможный дефект" глубина дефекта задана в процентах от ее толщины.

6.I. Контролируемые поверхности обозначают прописными буквами русского алфавита кроме букв Й, О, Г, У, Х, Ц, Ч, Ш, Щ, Ъ, Ы, Ь. Обозначение поверхности соединяют с контролируемой поверхностью линией-выноской со стрелкой на поверхности. Обозначение поверхностей в

каждой карте следует начинать с букв, следующих за использованными для обозначения видов, разрезов и сечений, указанных на рисунке. Допускается обозначение поверхностей прописными буквами русского алфавита с индексами I, 2, ..., например, $А_I$, $Б_I$, ..., $А_2$, $Б_2$, ...

6.2. Контролируемая поверхность, при необходимости, может быть разделена на зоны контроля. Граница зоны, при отсутствии видимых ориентиров, должна определяться размерами, указанными на рисунке.

6.3. Контролируемые сварные швы обозначают арабскими цифрами со знаком "№". Обозначение соединяют с контролируемым швом линией-выноской с полустрелкой (——>). Обозначение сварных швов следует начинать с № I в каждой карте. Однотипные сварные швы допускается обозначать одним и тем же номером. Допускается применять нумерацию швов, указанную в конструкторской документации.

6.4. Пересечения сварных швов обозначаются номерами сварных швов через тире, например, № I - № 2.

7. В карте следует указывать:

в графе 2 - обозначение сопряжения, контролируемой поверхности или зоны контроля, номер сварного шва или обозначение пересечения сварных швов;

в графе 3 - возможные дефекты сопряжений, контролируемых поверхностей или сварных швов. Дефекты следует указывать начиная с малозначительных;

в графе 4 - способ контроля, с помощью которого устанавливается дефект, указанный в графе 3;

в графе 5 - наименование и обозначение средств измерений и контроля по стандарту, ТУ;

в графе 6 - рекомендуемый способ ремонта, обеспечивающий надежную и безопасную эксплуатацию изделия после ремонта;

в графе 7 - требования к составной части после ремонта:

к размерам, контролируемым после ремонта (диаметрам, толщинам и т.д.);

к форме и расположению поверхностей;

к шероховатости и твердости поверхностей;

к ремонтной заварке и наплавке;

к герметичности составных частей и их соединений.

ФОРМА КАРТЫ ДЕФЕКТАЦИИ И РЕМОНТА

(первый лист, форма1)

Форма 1

Карта дефектации и ремонта

_____ Поз _____ рис. _____ Карта _____
(Наименование)

Количество на изделие, шт. ___

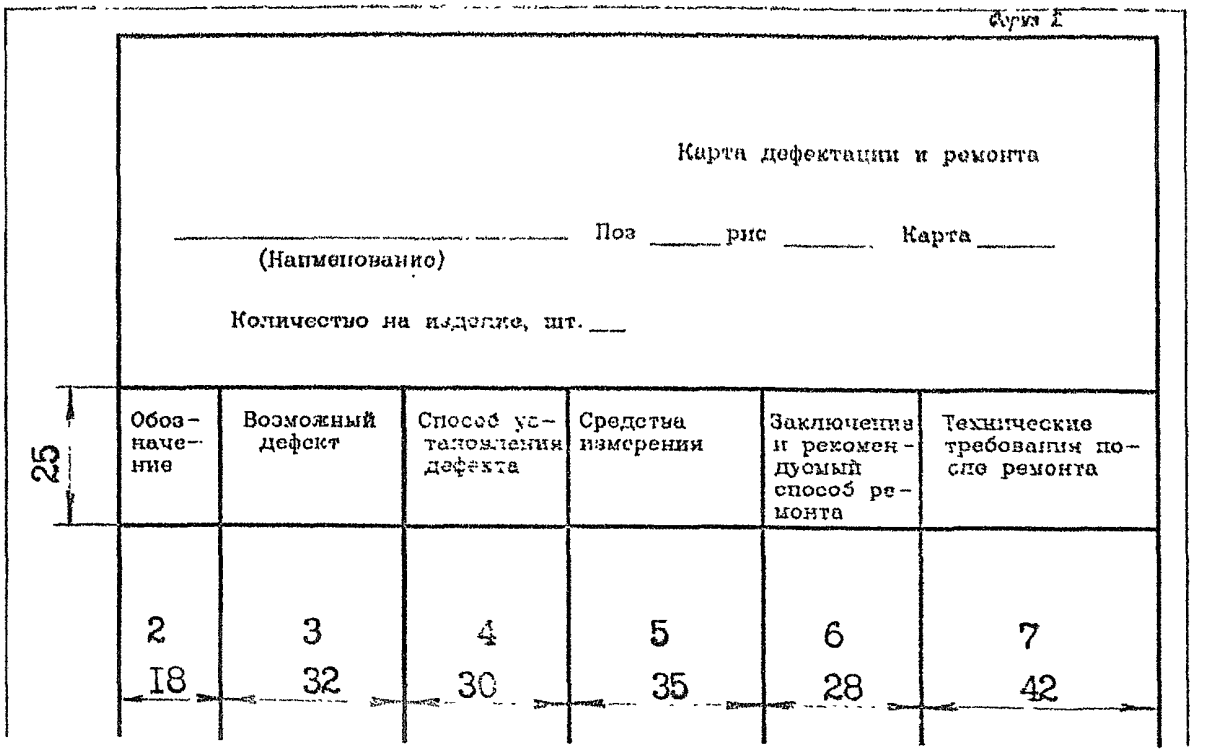
I

25

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Средства измерения	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
2	3	4	5	6	7
I8	32	30	35	28	42

ФОРМА КАРТЫ ДЕФЕКТАЦИИ И РЕМОНТА

(первый лист, форма2)



Форма 2

Карта дефектации и ремонта

_____ Поз _____ рис _____ Карта _____
(Наименование)

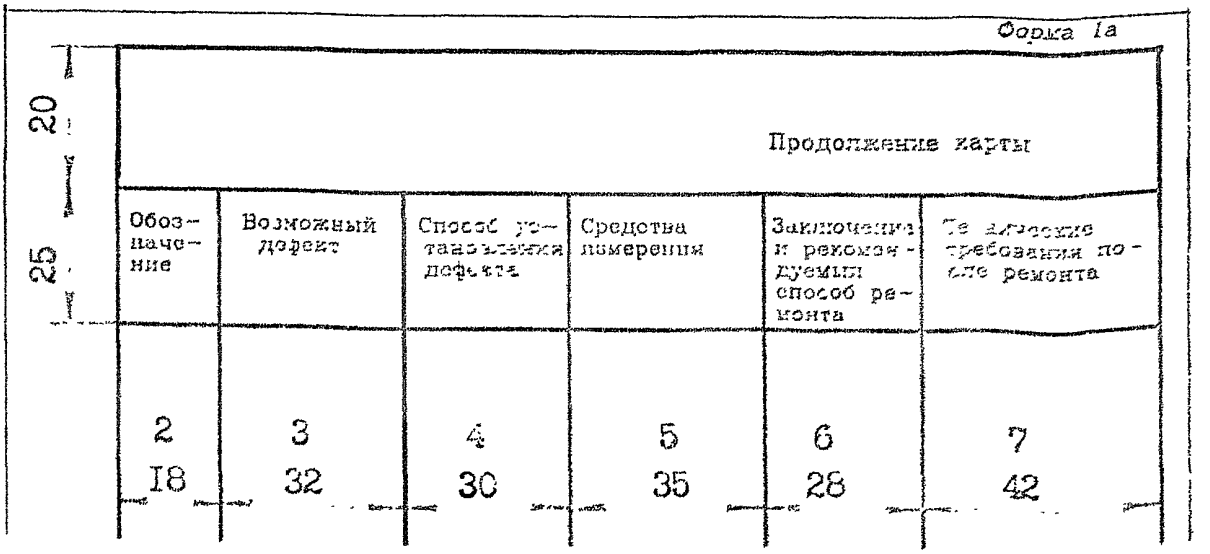
Количество на изделие, шт. ___

25

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Средства измерения	Заключения и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
2	3	4	5	6	7
I8	32	30	35	28	42

ФОРМА КАРТЫ ДЕФЕКТАЦИИ И РЕМОНТА

(последующие листы, форма 1а)



Форма 1а

20

Продолжение карты

25

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Средства измерения	Заключения и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
2	3	4	5	6	7
I8	32	30	35	28	42

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

ФОРМА ТАБЛИЦЫ НОРМ ЗАЗОРОВ И НАТЯГОВ

НОРМЫ ЗАЗОРОВ И НАТЯГОВ						
Обозначение сопряжения	Позиции сопрягаемых составных частей	Наименования сопрягаемых составных частей	Обозначения составных частей	Размер по чертежу	Зазор (+), натяг (-), мм	
					допустимый после ремонта	предельно допустимый
10	10	50	45	30	20	20

Примечание. Допустимый после ремонта зазор и натяг следует устанавливать с учетом возможного износа составных частей за межремонтный период до предельно допустимого состояния.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТАБЛИЦЫ МАТЕРИАЛОВ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И ИХ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ

Таблицу "Материалы составных частей и их заменители" следует оформлять по прилагаемой форме.

В графы I и 2 таблицы записывают данные в следующей последовательности:

позицию, наименование разбираемой сборочной единицы и номер рисунка, на котором она изображена;

позицию, наименование неразбираемой сборочной единицы, на которую составляется карта и номер карты;

позиции и наименование деталей, входящих в неразбираемую сборочную единицу;

позиции и наименование остальных деталей, входящих в разбираемую сборочную единицу;

позиции и наименования остальных деталей, входящих в изделие;

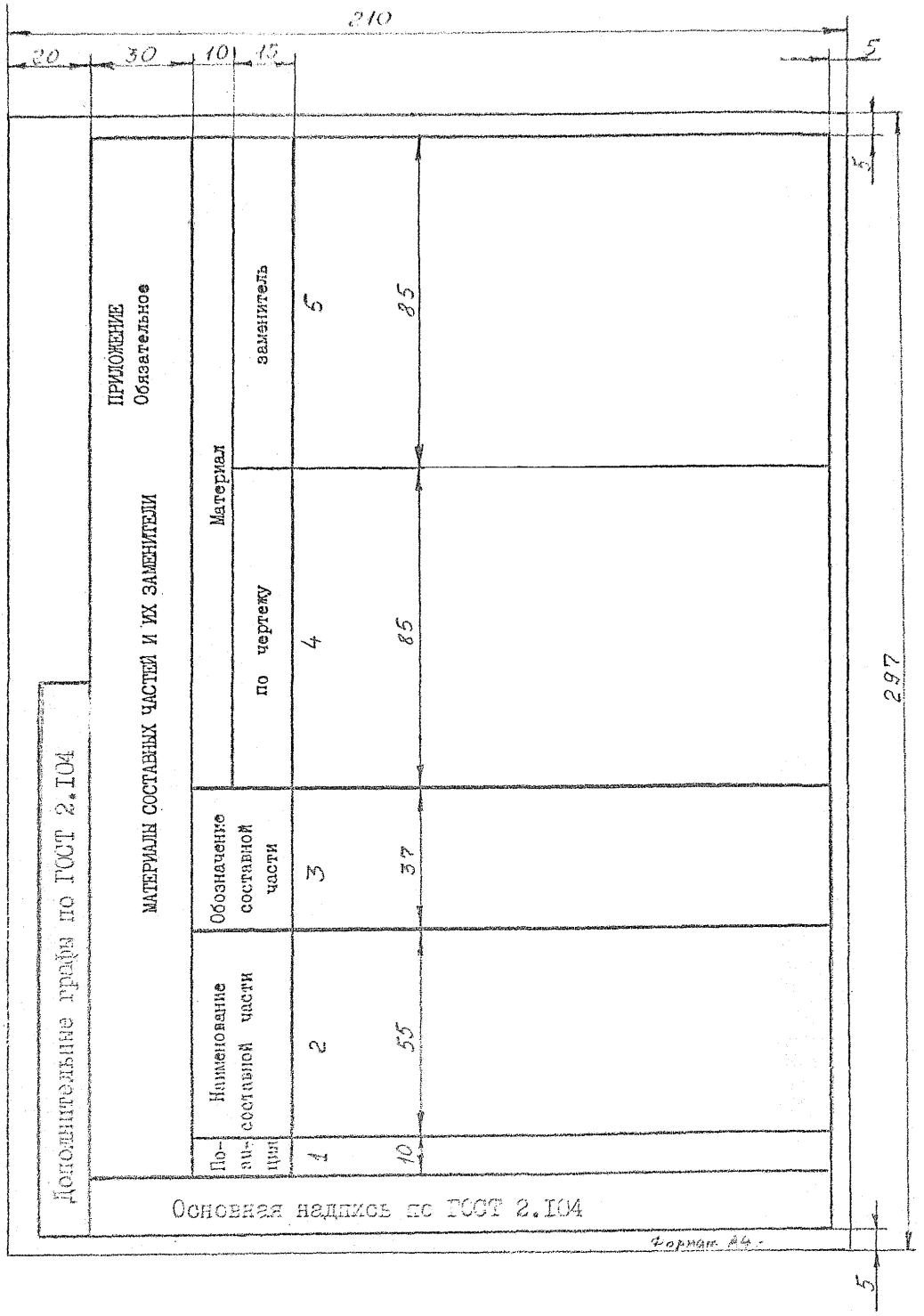
материалы, применяемые в соединениях (сварочные материалы, припои, клеи, герметики и т.п.), смазки, лакокрасочные покрытия и т.п.

В графе 3 следует указывать обозначение составной части в соответствии с основным конструкторским документом. Вместо стандартов предприятия следует указывать Государственные стандарты, которым они соответствуют.

В графе 4 необходимо указывать полное обозначение материала в соответствии с рабочей конструкторской документацией. В обозначении материалов должны быть указаны стандарты или технические условия, действовавшие на момент изготовления данного изделия. У сборочных единиц в графе 4 указывают "СБ".

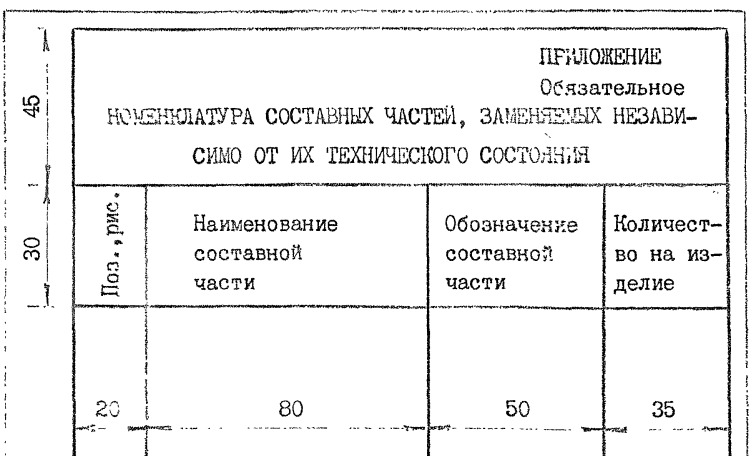
В графе 5 следует указывать полное обозначение материала-заменителя. При наличии вариантов сортамента или материала их указывают в скобках после основного рекомендуемого варианта. Сортамент материала, при наличии вариантов изготовления детали, допускается не указывать. Для сборочных единиц графу 5 не заполняют. Для деталей, замена которых нецелесообразна или материал-заменитель не может быть рекомендован, в графе 5 ставится прочерк.

ФОРМА ТАБЛИЦЫ МАТЕРИАЛОВ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И ИХ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ



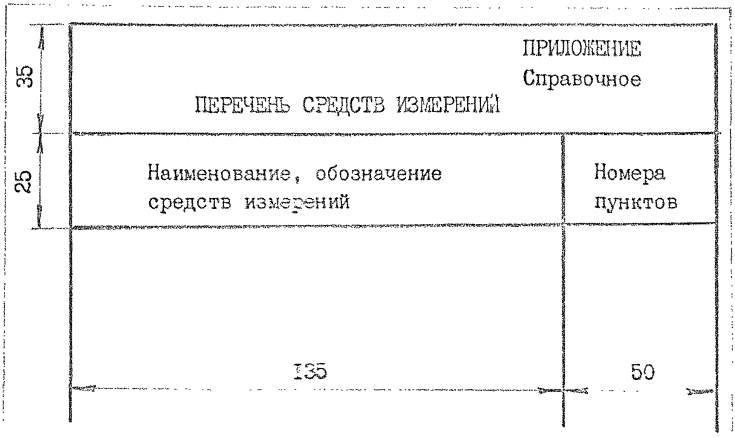
ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Обязательное

ФОРМА ТАБЛИЦЫ НОМЕНКЛАТУРА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ, ЗАМЕНЯЕМЫХ НЕЗАВИСИМО ОТ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Обязательное

ФОРМА ПЕРЕЧНЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Обязательное

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ДАННЫХ

Информационные данные в ТУ на ремонт следует оформлять по прилагаемой форме в виде перечня документов, на которые даны ссылки в тексте ТУ.

Документы в перечень следует записывать в порядке возрастания номеров в следующей последовательности:

государственные стандарты;

отраслевые НТД и руководящие документы;

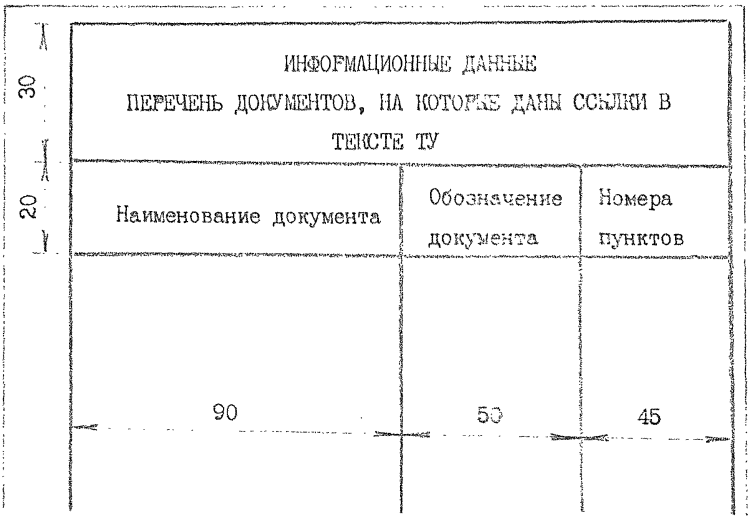
технические условия;

конструкторские, эксплуатационные, ремонтные и другие документы.

Государственные стандарты, отраслевые НТД и руководящие документы, срок действия которых истек, в перечень не вносят.

Для государственных стандартов графу "Наименование документа" допускается не заполнять.

ФОРМА ПЕРЕЧНЯ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ТЕКСТЕ ТУ



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН Главатомэнергоремонтом и НПО "Энергия" Министерства атомной энергетики СССР

   ИСПОЛНИТЕЛИ:

   В.В.Николаев (руководитель темы), В.А.Моисейцев (руководитель темы), В.С.Буравский, Б.Я.Ильин, Е.Г.Колесников

2. УТВЕРЖДЕН Министерством атомной энергетики СССР

3. ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ Министерства атомной энергетики СССР от 04.11.89 № 296

4. ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ I.0	Вводная часть
ГОСТ I.2	3.5, 3.6, 3.8
ГОСТ 2.I04	2.I2.I, 2.I2.3, приложение 3
ГОСТ 2.I05	2.I2.I, 2.I2.2
ГОСТ 2.II4	Вводная часть
ГОСТ 2.30I	2.I2.I, 2.I2.3
ГОСТ 2.602	Вводная часть, I.7
РД 53.025.002	Вводная часть

Начальник технического отдела Главатомэнерго-ремонта — В.В.Николаев

Начальник отделения 500 НПО "Энергия" — В.А.Моисейцев

Начальник отдела 520 — В.М.Симин

Начальник отдела 590 — В.С.Буравский

Начальник бюро — Б.Я.Ильин

Ведущий инженер-технолог — Е.Г.Колесников

gost.e-ecolog.ru