АРМАТУРА ГАЗОПРОВОДОВ ТЭС

Общие технические условия
на капитальный ремонт

ТУ 34-38-20140-94

(Взамен 34-38-20140-87)

gost.e-ecolog.ru

П Р Е Д И С Л О В И Е

I. Разработан АООТ "ЦКБ Энергоремонт"

Исполнители: А.Х.Кижнер, Т.С. Большакова

2. Взамен ТУ 34-38-20140-87.

3. Настоящие технические условия являются переизданием ТУ 34-38-20140-87 в связи с изменением нормативных документов Госстандарта РФ, органов государственного надзора и отраслей промышленности. В ТУ внесены необходимые изменения по наименованиям, обозначениям и отдельным требованиям нормативных документов, на которые даны ссылки в ТУ, с сохранением согласования организациями и предприятиями.

4. Согласовано:

Главтехуправление

ПО "Союзтехэнерго"

Союзэнергоремтрест

Группа ГI8

УТВЕРЖДАЮ

Начальник департамента
"Энергореновация" РАО
"ЕЭС России"

В.А.Стенин

АРМАТУРА ГАЗОПРОВОДОВ ТЭС

Общие технические условия на капитальный ремонт

ТУ 34-38-20I40-94

(Взамен ТУ 34-38-20I40-87)

Дата введения 0I.08.I994г.

Генеральный директор
АООТ "ЦКБ Энергоремонт"

Ю.В.Трофимов

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Лист
I. Введение	3
2. Общие технические требования	4
3. Требования безопасности	7
4. Требования к составным частям	8
5. Требования к сборке и к отремонтированному изделию	I3
6. Испытания, контроль, измерения	I8
7. Консервация	22
8. Маркировка	23
9. Упаковка, транспортирование, хранение	24
I0. Комплектность	26
II. Гарантии	26
Приложения: I. Перечень ремонтируемой арматуры	28
2. Перечень документов, упомянутых в ОТУ	38
Лист регистрации изменений	42

I. В В Е Д Е Н И Е

I.I. Настоящие общие технические условия (ОТУ) распространяются на капитальный ремонт арматуры газопроводов ТЭС, с течение полного срока службы, установленного согласно ТУ заводов-изготовителей, в зависимости от типа арматуры.

Перечень арматуры приведён в обязательном приложении I.

I.2. ОТУ разработаны в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей и ГОСТ 2.602-68.

I.3. ОТУ являются обязательным документом для предприятий и организаций , производящих ремонт арматуры, принимающих из ремонта, а также для предприятий, разрабатывающих ремонтную документацию.

I.4. В настоящих ОТУ не рассматриваются вопросы ремонта КИП и электроприводов, относящихся к арматуре.

I.5. Перечень документов, упомянутых в ОТУ, приведён в рекомендуемом приложении 2.

I.6. Принятый в ОТУ термин и его определение. Подварка, заварка - восстановление составных частей, имеющих дефекты, с применением сварки.

I.7. Перечень принятых в ОТУ сокращений:

ВК - визуальный контроль;

ЦД - цветная или люминесцентная дефектоскопия;

УЗД - ультразвуковая дефектоскопия;

МПД - магнитопорошковая дефектоскопия;

РД - радиографическая дефектоскопия;

ТЭС - тепловые электростанции.

2. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Сдача арматуры в ремонт и приёмка изр ремонта осуществляются в соответствии с "Правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей РДПр-34-38-030-92" (далее по тексту "Правила ремонта").

2.2. Все материалы и полуфабрикаты, применяемые при изготовлении и ремонте составных частей арматуры, должны соответствовать материалам, указанным в конструкторской документации и удовлетворять требованиям "Правил Госгортехнадзора РФ".

2.3. Применение материалов, не указанных в конструкторской документации, допускается министерством, в ведении которого находится проектная организация, на основании положительных заключений соответствующих научно-исследовательских организаций по металловедению и сварке и по согласованию с Госгортехнадзором РФ.

2.4. Качество и свойства материалов и полуфабрикатов должны удовлетворять требованиям существующих ГОСТ и технических условий, что должно быть подтверждено сертификатами заводов-поставщиков.

При отсутствии сертификатов качество материалов должно быть удостоверено лабораторными анализами и испытаниями.

2.5. В качестве материала для уплотнений сальников арматуры применять асбестовые шнуры сквозного плетения АСС, АП-31 (АП) по ГОСТ 5152-84.

2.6. В качестве сальниковой набивки для кранов магистральных газопроводов применять асбестовое волокно П-3-70 по ГОСТ 12871-83Е.

В качестве уплотнительной смазки применять смазку для газовых кранов по ТУ 38-101311-72.

2.7. В качестве прокладочных материалов применять паронит по ГОСТ 481-80.

2.8. При вырезке корпусов арматуры,присоединенных к трубопроводу на сварке, место разрезки должно располагаться за сварным стыком в сторону трубопровода на расстоянии не менее 20 мм. Обработку кромок патрубков корпуса и трубопровода под сварку производить в соответствии с отраслевым стандартом на трубопроводы ТЭС - ОСТ 108.940.02-82, "Руководящим документом сварки, термообработки и контроля трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций" РД34.15.027-89 (далее по тексту РД 34.15.027-89).

2.9. Торцы патрубков корпусов арматуры после ремонта должны быть перпендикулярны к оси корпуса. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать 1% от размера внутреннего диаметра.

2.10. При разборке арматуры произвести очистку арматуры с последующей промывкой всех ее составных частей.

2.11. Разборку арматуры производить в соответствии с рабочей конструкторской документацией на арматуру.

2.12. Методы контроля при дефектации основных деталей арматуры принимаются в соответствии с указаниями в рабочей конструкторской документации.

2.13. Контроль качества заварки и наплавки производить в объёме 100% в соответствии со следующей нормативно-технической документацией:

ВК - согласно РД 34.15.027-89;

ЦД - ОСТ 34-42-545-81;

УЗД - ОСТ 108.004.108-80;

МПД - ОСТ 108.004.109-80;

РД - "Радиографическая дефектоскопия" (ОСТ 108.004.110-87);

Гидроиспытания согласно РД 34.15.027-89, СНиП 3.05.02-88.

2.14. Последовательность и объём применения тех или иных методов контроля определяются в соответствии с рабочими чертежами и схемами контроля завода-изготовителя.

2.15. При визуальном контроле особое внимание уделять местам наиболее поврежденным коррозионному, эрозионному и механическому изнашиванию (уплотнительные поверхности затвора, регулирующего органа, поверхности присоединительных фланцев, цилиндрические поверхности шпинделей, штоков, грундбукс, колец сальника и т.д.). Контроль производить с применением лупы $7\text{-}10^{x}$ кратного увеличения по ГОСТ 25706-83 в сомнительных случаях.

2.16. Дефектацию составных частей с резьбовыми поверхностями и крепежных изделий производить визуальным контролем и калибрами с ультразвуковой дефектоскопией крепёжных изделий в сомнительных случаях.

2.17. Составные части с резьбовыми поверхностями (кроме корпусных) и крепежные изделия подлежат замене при срыве или смятии более одной нитки на одной из сопрягаемых поверхностей или при износе резьбы по среднему диаметру, превышающему пределы допусков по ГОСТ 16093-81, ГОСТ 9562-81.

2.18. По результатам дефектации составные части сортировать на группы:

1) годных составных частей - не имеющих повреждений, влияющих на работу и сохранивших свои первоначальные размеры или имеющих износ в пределах поля допуска по чертежу;

2) составных частей, требующих ремонта - имеющих износ или повреждения, устранение которых возможно;

3) составных частей, подлежащих замене - имеющих износ и повреждения, устранение которых невозможно.

Составные части каждой группы маркировать: одним клеймом - годные, двумя клеймами - ремонтируемые, тремя клеймами - дефектные. Клейма нанести на рабочих поверхностях арматуры.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования безопасности при производстве ремонта арматуры газопроводов ТЭС должны соответствовать:

"Правилам техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций", "Правилам безопасности при работе с инструментом и приспособлениями";

"Правилам безопасности в газовом хозяйстве"; и рабочей конструкторской документации.

3.2. Разборку, организацию и выполнение конкретных операций консервации и расконсервации следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002-75, "Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию".

3.3. Обезжиривание, окраску, консервацию и расконсервацию проводить на специальном участке с соблюдением санитарных норм проектирования промышленных предприятий, ГОСТ 12.1.005-88 и ГОСТ 12.3.005-75; правил противопожарной безопасности по ГОСТ 12.4.009-83.

3.4. Обслуживающий персонал, производящий консервацию арматуры, должен соблюдать требования безопасности согласно ГОСТ 9.014-78 и пользоваться средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011-89.

3.5. При механической обработке деталей арматуры соблюдать требования техники безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.025-80.

3.6. При гидроиспытаниях не менее 2 раз в смену контролировать показания рабочего манометра с помощью контрольного. Выполнять гидроиспытания при неисправном рабочем манометре запрещается.

3.7. Осмотр деталей при гидроиспытания на прочность и плотность материала производить после снижения давления согласно пп.6.2, 6.3 и 6.4 настоящих ОТУ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВНЫМ ЧАСТЯМ

4.1. Размеры, допуски и шероховатость поверхностей составных частей после восстановления или изготовления должны соответствовать указаниям конструкторской документации.

4.2. Резьба всех деталей (за исключением наружной трапецеидальной) должна соответствовать среднему классу точности согласно ГОСТ 16093-81; трапецеидальные резьбы шпинделей и штоков выполняются со степенью точности 7е, а для резьбовых втулок - 7Н, согласно требованиям ГОСТ 9562-81.

4.3. Шероховатость поверхности профиля резьбы, если она не указана в чертеже детали, должна быть для шпилек и гаек фланцевого соединения, откидных болтов и трапецеидальной резьбы шпинделя и втулки шпинделя не более R_z=2 мкм, в остальных случаях должна соответствовать R_z=40 мкм.

4.4. Профиль резьбы на деталях должен соответствовать требованиям ГОСТ 8724-81 и ГОСТ 24705-81.

4.5. Допуск параллельности уплотнительных поверхностей присоединительных фланцев арматуры на каждые 100 мм диаметра не должен превышать 0,1-0,22 мм. Шероховатость не более R_a=2,5 мкм.

4.6. На необрабатываемых поверхностях литых корпусов и крышек арматуры допускается без исправления:

1) отдельные раковины в любом количестве и расположении (кроме патрубков) диаметров не более 5 мм для всех толщин стенок;

2) скопление раковин на концах патрубков на площади не более 100х100 мм если их размеры не превышают по диаметру 5 мм и глубиной не более 3 мм, при расстоянии между ними не менее 25 мм и общее количество их не более 4 штук;

3) отпечатки пневматических зубил глубиной до 2,0 мм, оглаженные шлифовальной машинкой.

4.7. Подлежат исправлению следующие дефекты корпусов и крышек арматуры:

1) поверхностные и сквозные трещины, заварка которых допускается на всем протяжении;

2) газовые и усадочные, поверхностные и сквозные раковины, имеющие местный характер;

3) земляные и шлаковые включения, имеющие местный характер, усадочная и газовая пористость местного характера.

Отливки, имеющие дефекты в виде значительной пористости или расположенные в местах, не позволяющих произвести качественную сварку, исправлению не подлежат.

Допустимые местные выборки после удаления дефектов, глубиной до 5% толщины стенки, допускается не заваривать.

4.8. Не допускаются дефекты, превышающие по своей величине и количеству, указанные в п.4.6.

4.9. Дефекты, подлежащие исправлению сваркой, удаляются механическим способом.

4.9.I. Разделку под сварку производить вырубкой дефектов до полного удаления с V - образной подготовкой кромок с углом раскрытия не менее 60°.

4.9.2. Исправление дефектов стальных отливок корпусов, крышек и других деталей путём заварки одного и того же дефектного места разрешается не более двух раз, и не более четырёх исправлений на одну деталь.

4.9.3. Подварку, заварку дефектных мест, контроль сварных соединений производить в соответствии с РД 34.I5.027-89, "Правилами безопасности в газовом хозяйстве" и рабочей конструкторской документацией заводов-изготовителей.

4.I0. Трещины, отслоения, уменьшение высоты наплавленного слоя, задиры, вмятины, эрозионный износ - глубиной более I мм на уплотнительных поверхностях затворов или регулирующих органах удалять снятием наплавленного слоя до основного металла с последующей наплавкой, обтачиванием, шлифовкой и притиркой.

4.I0.I. Наплавку и контроль ее производить в соответствии с рабочими чертежами и инструкциями заводов-изготовителей.

4.I0.2. Высота наплавленного слоя после обработки должна быть от 5-8 мм в зависимости от типа арматуры согласно конструкторской документации.

4.II. Задиры, вмятины, эрозионный износ глубиной до I мм на уплотнительных поверхностях затворов или регулирующих органов удалять обтачиванием с последующей шлифовкой и притиркой.

4.I2. Притирку уплотнительных поверхностей производить специальными притирами по технологическому процессу ремонтного предприятия. Материал притиров - мелкозернистый серый чугун марки СЧ 35 или СЧ 40 по ГОСТ I4I2-85. Шероховатость поверхности под

притирку должна быть не ниже R_a 1,25 по ГОСТ 2789-73.

4.13. Притирка уплотнительных поверхностей, при проверке контрольной плитой "по краске", должна обеспечить прилегание на плоскости не менее 0,8 ширины уплотнительной поверхности.

Пятна краски должны распределяться равномерно по всей проверяемой поверхности.

Шероховатость поверхности R_a 0,160.

4.14. На притёртых уплотнительных поверхностях дефекты "видимые невооруженным глазом" не допускаются.

4.15. Притирку уплотнительных поверхностей с конусными уплотнениями (пробковые краны) производить по месту одной детали по другой с применением притирочного материала.

4.16. Контроль наплавленных уплотнительных поверхностей после притирки – ЦД.

4.17. Задиры и вмятины на цилиндрических поверхностях шпинделей (штоков) с антикоррозионным или упрочняющим покрытиями удалять шлифованием с последующим полированием и антикорроэионным или упрочняющим покрытием в соответствии с рабочими чертежами.

4.18. Термическая обработка деталей должна производиться согласно указаниям на чертежах деталей и в соответствии с действующими инструкциями по термообработке.

4.19. Детали, подвергаемые термообработке, подлежат обязательному контролю в соответствии с принятой технологией.

Контроль твёрдости – ГОСТ 9012-59 и ГОСТ 9013-59.

Измерения должны проводиться на нерабочих поверхностях контролируемых деталей. При невозможности такого измерения, твёрдость должна проверяться на образцах-свидетелях, соответствующих деталям по материалам и прошедших термообработку одновременно с данной партией деталей.

4.20. Детали,подлежащие азотированию, должны азотироваться согласно указаниям на чертежах и в соответствии с инструкциями по азотированию.

В каждой партии вместе с азотируемыми деталями азотируется контрольный образец-свидетель.

Твёрдость определяется на приборе Виккерса.

Сплошность азотированного слоя определяется на контрольном образце-свидетеле, погруженном в 5% раствор медного купороса на I-2 мин.

4.2I. Методы контроля антикоррозионных покрытий деталей в соответствии с ГОСТ 9.302-88.

4.22. Пружины предохранительных пружинных клапанов подвергнуть техническому осмотру с применением лупы 7^{x}-10^{x} кратного увеличения.

На поверхности витков пружины не допускаются трещины, волосовины, раковины, расслоения, плёны, следы коррозии, следы разъедания солями, а также местная скрученность проволоки.

4.22.I. Пружины, имеющие скрученность проволоки, и трещины браковать. Остальные дефекты, перечисленные в п.4.I5, устранять путём продольной зачистки. Глубина зачистки не должна превышать половины поля допуска на материал. Шероховатость зачищенной поверхности R_z 20 мкм.

4.22.2. Допуск перпендикулярности, образующей пружины относительно плоскости опорных витков, не более 2% высоты пружины в свободном состоянии.

Измерение наружного диаметра и длины пружины в свободном состоянии производить в 3 точках по окружности и по высоте.

4.22.3. Пружины, признанные годными после технического осмотра, подвергнуть испытанию сжатием пружины до соприкосновения

витков без выдержки под нагрузкой. Пружины, имеющие остаточную деформацию не свыше 2% свободной длины, признаются годными.

Пружины, имеющие остаточную деформацию свыше 2% свободной длины, подвергнуть такому же повторному испытанию и те из них, которые при повторном испытании дали остаточную деформацию менее I% свободной длины, а в сумме по первому и второму испытанию не свыше 3% - признаются годными.

4.22.4. Пружины, прошедшие испытания по п.4.22.3, подвергнуть испытаниям на прогиб под допускаемой нагрузкой P_{max} и по нормам жесткости, указанным в рабочей конструкторской документации и технических условиях заводов-изготовителей.

Пружины, имеющие отклонения от величин деформации или норм жесткости, свыше указанных - браковать.

Если контролируемые силы превышают допускаемые, пружины подвергнуть исправлению путём дополнительного заневоливания. Пружины, имеющие заниженные силы (или повышенные деформации) исправлению не подлежат и бракуются.

Пружины, выдержавшие испытания, покрыть чёрным лаком БТ-577 по ГОСТ 5631-79.

5. ТРЕБОВАНИЯ К СБОРКЕ И К ОТРЕМОНТИРОВАННОМУ ИЗДЕЛИЮ

5.I. Все составные части, отремонтированные или вновь изготовленные, снятые с ремонтируемой арматуры и признанные годными к установке без ремонта, а также получаемые, как запасные части, должны соответствовать требованиям рабочих чертежей и ТУ на изготовление, пройти контроль ОТК и иметь маркировку, принятую на ремонтном предприятии (электростанции).

5.2. После ремонта перед сборкой все составные части должны быть тщательно очищены от загрязнений, промыты и обезжирены щелочными составами или органическими растворителями (уайт-спирит) по ГОСТ 3134-78, ГОСТ 8505-80.

5.3. Перед сборкой резьбовые соединения смазать графитной смазкой по ГОСТ 3333-80.

5.4. Все трущиеся поверхности смазать смазкой - солидол жировой по ГОСТ 1033-79 или солидолом синтетическим по ГОСТ 4366-76.

5.5. Сборку арматуры производить в соответствии с рабочими чертежами и техническими условиями заводов-изготовителей на конкретную арматуру.

5.6. При сборке обеспечить плавность хода подвижных частей, а также сопряжения составных частей и сборочных единиц, предусмотренные чертежами, произвести проверку зазоров и установочных размеров, оговорённых для контроля в технических требованиях на чертежах сборочных единиц.

5.7. Затяжку гаек фланцевых соединений производить равномерно путем последовательной затяжки противоположно-лежащих гаек.

Затяжка гаек должна производиться в 3 этапа: на первом этапе - 30%, на втором - 60% расчётного момента и на третьем этапе - до полного расчётного крутящего момента, указанного в конструкторской документации.

Затяжку гаек производить специальным ключом с регулируемым крутящим моментом.

5.8. Зазор во фланцевых соединениях контролировать в шести-восьми точках по окружности с помощью щупов по ТУ 2-034-225-87, класс 2, набор № 2.

5.9. В процессе сборки запорных пробковых кранов со смазкой, все канавки и отверстия в корпусе, а также камеры заполнить смазкой ЛЗ-I62 по ТУ 38 I0I3I5-72. Рабочие поверхности корпуса и пробки покрыть тонким слоем этой же смазки.

Для предохранения от коррозии уплотнительных поверхностей крана необходимо регулярно, не реже одного раза в месяц, производить набивку смазки.

5.I0. В собранных кранах нижняя кромка окна пробки не должна превышать нижнюю кромку окна корпуса.

5.II. Полости пневмосистемы кранов перед сборкой должны быть очищены от коррозии, загрязнений и продуты сжатым воздухом.

5.I2. В пневмосистемах обеспечить:

I) свободное регулирование предохранительных устройств на величины давления, соответствующие заводской инструкции по эксплуатации;

2) подачу смазки на трущиеся элементы пневмопривода;

3) рабочие поверхности элементов пневмооборудования, непосредственно контактирующие со средой, должны быть защищены от коррозии.

5.I3. Червяк редуктора, зубчатый сектор, части шпинделя и внутреннюю поверхность корпуса редуктора для предохранения от коррозии регулярно смазывать пастой ВНИИ НП-232. ГОСТ I4068-79.

5.I4. Набивку и подтяжку сальника производить без перекосов, не повреждая рабочей поверхности шпинделя (валика).

5.I5. При набивке сальникового уплотнения асбестовые кольца располагать замками вразбежку с обязательным обжатием каждого кольца.

5.I6. Набивку сальника производить с таким расчётом, чтобы грундбукса углубилась в сальниковую камеру в пределах 3-5 мм, обеспечивая легкое, без излишнего трения, перемещение шпинделя (валика)вращением маховика без применения рычагов.

5.I7. При затяжке сальника с установленной в сальниковой камере грендбуксе необходимо, чтобы внутренний диаметр грундбуксы располагался концентрично относительно поверхности шпинделя (валика); контроль осуществлять с использованием фольги из цветного металла, в процессе затяжки гаек откидных болтов проверять подвижность фольги, её прижатие к поверхности шпинделя (валика).

5.I8. После окончания набивки сальника, опуская и поднимая шпиндель, проверять зазор между шпинделем и грундбуксой и возможность касания поверхностью шпинделя поверхности грундбуксы, произвести визуальный контроль поверхности шпинделя на отсутствие каких-либо следов повреждений.

5.I9. Требования к сборке арматуры

5.I9.I. При сборке вентилей обеспечить необходимые зазоры в узле соединения тарелки со шпинделем для плотного прилегания к уплотнительной поверхности.

5.I9.2. При сборке задвижек проверить по краске прилегание затвора (тарелок, клина) к сёдлам и допуск концентричности (перекрышу) положения тарелок относительно сёдел согласно рабочей конструкторской документации заводов-изготовителей.

При необходимости произвести регулировку изменением толщины прокладок под грибок или клин согласно рабочей конструкторской документации.

5.I9.3. В собранных обратных подъёмных клапанах тарелка должна перемещаться в вертикальном направлении свободно, без заеданий и задержек под действием собственного веса.

5.I9.4. В собранных обратных поворотных клапанах при сборке обеспечить зазоры между плоскостями закрытой тарелки и рычагом и свободный, без заеданий и задержек поворот тарелки с рычагом согласно требованиям рабочей конструкторской документации.

5.I9.5. В собранных пружинных предохранительных клапанах обеспечить параллельность торцевых поверхностей пружин для исключения продольного изгиба, вызывающего одностороннее трение демпферной втулки и тарелки.

Величину продольного изгиба пружины контролировать согласно рабочей конструкторской документации.

5.20. При сборке приводных головок места трения и зубья шестерён передачи должны быть смазаны пастой ВНИИ НП-232 ГОСТ I4068-79.

5.2I. Окраску после ремонта ранее окрашенных участков поверхности арматуры или её составных частей производить в случае разрушения лакокрасочного покрытия вследствие коррозии, эрозии, механического или другого воздействия.

5.22. Полную окраску поверхности с удалением ранее нанесённого лакокрасочного покрытия производить в случае, если дефекты покрытия занимают более 50% площади.

5.23. Наружные поверхности деталей арматуры, изготовленных из углеродистой стали, имеющих антикоррозионное покрытие, не окрашивать.

5.24. Подготовку поверхностей изделий, подлежащих ремонтному окрашиванию, произвести удалением старых лакокрасочных покрытий с помощью специальных смывок и обезжириванию щелочными составами или органическими растворителями (уайт-спирит) по ГОСТ 9.402-80, степень подготовки поверхности - I.

5.25. Все наружные необрабатываемые поверхности деталей, а также обработанные поверхности деталей, не имеющие антикоррозионного покрытия, должны быть окрашены согласно указаний в конструкторской документации завода-изготовителя.

Окраску производить согласно требованиям настоящих ОТУ. Окончательная окраска должна соответствовать ГОСТ 9.032-74, класс покрытия - УП.

5.26. Показатели надёжности отремонтированной арматуры должны соответствовать показателям, указанным в ТУ завода-изготовителя на эту арматуру.

6. ИСПЫТАНИЯ,КОНТРОЛЬ, ИЗМЕРЕНИЯ

6.I. Арматура в собранном виде после ремонта должна подвергаться испытаниям на прочность и плотность материала, герметичность затворов и сальниковых и прокладочных уплотнений в соответствии с СНиП 3.05.02-88.

6.2. Испытания запорной арматуры общего назначения низкого давления до 0,005 МПа (0,05 кгс/см^2) следует производить:

I) на прочность и плотность материала деталей - водой или воздухом давлением 0,3 МПа (3 кгс/см^2);

2) на герметичность затвора, сальниковых и прокладочных уплотнений - воздухом давлением 0,I МПа (I кгс/см^2);

3) на герметичность затвора задвижек заливкой керосина, при этом результаты испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ 9544-75 для арматуры I класса герметичности.

6.3. Испытание запорной арматуры общего назначения, устанавливаемой на газопроводах среднего давления свыше 0,005 до 0,3 МПа (свыше 0,05 до 3 кгс/см^2) следует производить:

I) на прочность и плотность материала деталей - водой давлением 0,45 МПа (4,5 кгс/см^2);

2) на герметичность затвора, прокладочных и сальниковых уплотнений - воздухом давлением, равным 0,3 МПа (3 кгс/см^2);

3) на герметичность завтора задвижек заливкой керосина, при этом результаты испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ 9544-75 для арматуры I класса герметичности.

6.4. Испытание запорной арматуры общего назначения, устанавливаемой на газопроводах высокого давления свыше 0,3 до 0,6 МПа (свыше 3 до 6 кгс/см^2) с ледует производить:

I) на прочность и плотность материала деталей - водой давлением 0,75 МПа (7,5 кгс/см^2);

2) на герметичность затвора, прокладочных и сальниковых уплотнений - воздухом давлением, равным 0,6 МПа (6 кгс/см^2);

3) на герметичность затвора задвижек заливкой керосина, при этом результаты испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ 9544-75 для арматуры I класса герметичности.

6.5. Испытание запорной арматуры общего назначения, устанавливаемой на газопроводах высокого давления свыше 0,6 до I,2 МПа (свыше 6 до I2 кгс/см^2) следует производить:

I) на прочность и плотность материала деталей- водой давлением I,5 МПа (I5 кгс/см^2);

2) на герметичность завтора, прокладочных и сальниковых уплотнений - воздухом давлением, равным 0,3 МПа (3 кгс/см^2);

3) на герметичность затвора задвижек заливкой керосина, при этом результаты испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ 9544-75 для арматуры I класса герметичности.

6.6. Испытания арматуры должны производиться при постоянном давлении в течение времени, необходимого для тщательного

её осмотра, но не менее I мин. на каждое испытание.

Пропуск среды или "потение" через металл, а также пропуск среды через сальниковые и прокладочные уплотнения не допускается.

6.7. Испытание на герметичность затвора задвижек должно проводиться в одном из рабочих положений или в положении, специально оговорённом в заказе. Испытание должно проводиться при двукратном подъёме и опускании затвора на 30% рабочего хода.

При испытании смазка уплотнительных поверхностей затвора не допускается.

6.8. При испытании задвижек со плошным клином и шиберных (однодисковых), а также задвижек с другими конструкциями затворов, не имеющих отверстий с пробками-заглушками в крышке или корпусе, среда под давлением должна подаваться поочередно с каждой стороны прохода задвижки, с предварительным заполнением внутренней полости.

При испытании двухдисковых задвижек и клиновых с упругим клином, имеющих отверстия с пробками-заглушками в крышке или корпусе, допускается подача среды под давлением во внутреннюю полость на диски или клин.

6.9. Задвижки, имеющие приводы, должны быть испытаны на герметичность затвора со штатным приводом.

Во время испытания проверяется лёгкость движения (без заедания) подвижных частей арматуры.

Задвижки с электроприводом и под дистанционное управление должны быть испытаны на номинальный крутящий момент.

6.10. При гидравлических испытаниях должно быть обеспечено вытеснение воздуха из внутренних полостей испытываемой арматуры.

Жидкая среда, оставшаяся после испытаний, должна быть удалена.

Испытания проводить до окраски арматуры.

6.II. Испытания арматуры в схеме трубопроводов на прочность и плотность металла производить давлением равным 1,25 рабочего.

6.I2. Цилиндры пневмоприводов или гидроприводов арматуры испытывать на прочность и плотность водой давлением 1,5 рабочего.

6.I3. Результаты испытаний считаются положительными, если арматура, подвергнутая испытаниям, соответствует требованиям настоящих ТУ.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний, предусмотренных подпунктами 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.7, 6.9, 6.I0, испытуемая арматура должна быть разобрана для выяснения и устранения причин, после чего арматура должна быть подвергнута повторным испытаниям.

6.I4. Контроль и измерения прямолинейности, круглости, производить с помощью микрометров по ГОСТ 6507-90 и индикаторов по ГОСТ 577-68, отклонения от плоскостности поверхностей с помощью плит по ГОСТ I0905-86 I-2 класса точности "ПО КРАСКЕ".

При применении метода "ПО КРАСКЕ" пятна краски должны равномерно располагаться по всей контролируемой поверхности.

6.I5. Контроль шероховатости поверхностей производить оптическими приборами по ГОСТ 9847-79 или профилометрами- профилографами по ГОСТ I9300-86.

Оценку шероховатости поверхности до R_a 0,32 мкм допускается производить методом сравнения с помощью образцов шероховатости, изготовленных по ГОСТ 9378-75, при условии выполнения следующих требований:

1) образец должен быть изготовлен из того же материала, что и контролируемая деталь;

2) рабочая поверхность образца должна быть обработана тем же методом, что и контролируемая поверхность детали;

3) геометрическая форма образцов должна соответствовать геометрической форме контролируемой поверхности детали.

Контроль шероховатости поверхностей, не доступных для непосредственного измерения специальными приборами или для сравнения с образцами, допускается определять методом слепков.

6.16. Твёрдость поверхностей определять приборами по ТУ 25-06-325-78.

7. КОНСЕРВАЦИЯ

7.1. Все обработанные наружные и внутренние поверхности изделий и составных частей арматуры, не подлежащие покрытию, должны подвергаться консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014-78 группа изделий I-2, настоящих ОТУ, и конструкторской документации.

7.2. Способ консервации и применяемые при консервации материалы должны гарантировать сохранность консервируемых поверхностей от коррозии в течение 2 лет со дня консервации.

Противокоррозионная защита по вариантам ВЗ-I и ВЗ-4 по ГОСТ 9.014-78.

7.3. Поверхности изделий арматуры, подлежащие консервации, должны быть очищены от загрязнений. Методы очистки и обезжиривания поверхностей, подлежащих консервации, применять в зависимости от характера загрязнений и методов консервации в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

7.4. Слой консервирующего материала должен быть сплошным, без подтёков, воздушных пузырей и инородных включений.

Допускается применение других средств консервации при условии выполнения требований п.7.3 настоящих ТУ.

7.5. В паспорте на законсервированную арматуру должны быть указаны: дата консервации, вариант защиты, вариант упаковки, условия хранения и гарантийный срок хранения без переконсервации.

7.6. При ремонте арматуры в условиях электростанции вопрос о необходимости консервации решается Заказчиком и ремонтной организацией.

7.7. После ремонта все неокрашенные наружные поверхности арматуры, а также внутренние полости патрубков арматуры, видимые при закрытом положении затвора, покрыть слоем пластичной смазки ПВК по ГОСТ 19537-83.

7.8. Расконсервацию арматуры производить согласно ГОСТ 9.014-78 протиранием ветошью, смоченной маловязкими маслами или растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 1012-72 (марка Б-70), ГОСТ 3134-78, ГОСТ 443-76 с последующим обдуванием тёплым воздухом или протиранием насухо.

8. МАРКИРОВКА

8.1. Выдержавшие испытания изделия арматуры после покраски маркируются цифровыми и буквенными клеймами ударным способом (заводское маркирование сохраняется).

8.2. Маркирование наносится на зачищенном месте горловины корпуса или фланца и должно содержать следующие сведения:

I) сокращённое наименование предприятия, выполнившего ремонт арматуры;

2) дата выдачи из ремонта;

3) порядковый номер отремонтированной арматуры;

4) личный знак контролера ОТК;

5) обозначение ТУ.

9. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.I. Упаковка

9.I.I. Упаковка арматуры должна производиться непосредственно после консервации и обеспечивать сохранность изделий от повреждений и коррозии при транспортировании и хранении.

Вариант упаковки ВУ-3, ВУ-9 по ГОСТ 9.014-78. Упаковочные средства: УМ-I - парафинированная бумага в два слоя по ГОСТ 9569-79, упаковочная бумага по ГОСТ 8828-89. Закрепление упаковки производить клеевыми лентами по ГОСТ I8251-87, ГОСТ 9438-85 или шпагатом по ГОСТ I7308-85.

9.I.2. Перед упаковкой затворы должны быть плотно закрыты, рычаги предохранительных и регулирующих клапанов расклинены, а патрубки корпусов с фланцами должны быть заглушены специальными заглушками, исключающими возможность повреждения рабочих поверхностей фланцев, и опломбированы.

Вся арматура должна отправляться Заказчику со снятыми маховиками.

Маховики должны укладываться совместно с изделием в таре упаковки.

9.I.3. Арматура должна отгружаться Заказчику упакованной в транспортную тару (ящики). Конструкция ящиков и применяемые

при их изготовлении материалы должны соответствовать ГОСТ 2991-85 тип IУ и ГОСТ 10198-91 тип I-I, II-I, III-I.

В каждое грузовое место (ящик) должна быть вложена упаковочная ведомость.

9.1.4. Маркировка транспортной тары должна соответствовать ГОСТ 14192-77. Она должна состоять из основной, дополнительной и информационной надписей и манипуляционных знаков.

9.2. Транспортирование

9.2.1. Транспортирование арматуры допускается производить любым видом транспорта.

9.2.2. Крепление арматуры в транспортном средстве должно исключать возможность поломок в период транспортировки.

9.2.3. Условия транспортирования 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-88.

9.3. Хранение

9.3.1. Арматура должна храниться в упакованном виде в помещениях, обеспечивающих условия хранения "2" по ГОСТ 15150-88.

Арматура, оснащённая электроприводом, должна храниться в помещениях, исключающих наличие паров и пыли, а также других агрессивных сред, могущих привести к порче электрооборудования.

9.3.2. Во время хранения должен осуществляться контроль за наличием заглушек, предохраняющих внутренние полости арматуры от загрязнений и фланцы от повреждений.

9.3.3. При сроках хранения арматуры, превышающих 2 года, необходимо провести переконсервацию, которая должна осуществляться согласно настоящим ТУ и ГОСТ 9.014-78.

10. КОМПЛЕКТНОСТЬ

10.1. Арматура, сдаваемая в ремонт, должна быть укомплектована деталями и сборочными единицами, предусмотренными рабочей конструкторской документацией.

Изменение комплектности допускается только по соглашению между Заказчиком и Исполнителем.

10.2. Сдача арматуры в ремонт и выдача из ремонта производится в соответствии с требованиями "Правил ремонта".

10.3. К арматуре, сдаваемой в ремонт, должен быть приложен заполненный и оформленный паспорт.

10.4. Арматура, выдаваемая из ремонта, должна быть укомплектована деталями и сборочными единицами, предусмотренными рабочей конструкторской документацией.

10.5. К выдаваемой из ремонта арматуре должен быть приложен паспорт завода-изготовителя по ГОСТ 2.601-68.

В паспорте должны быть сделаны записи о проведенном ремонте: дата выпуска из ремонта, гарантии Исполнителя по соответствию арматуры требованиям настоящих ОТУ.

Отчётные документы должны храниться вместе с паспортом.

11. ГАРАНТИИ

11.1. Исполнитель ремонта гарантирует соответствие отремонтированной арматуры и ее составных частей требованиям настоящих ОТУ при соблюдении Заказчиком правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с момента

ввода арматуры в эксплуатацию и не более 18 месяцев с момента выдачи из ремонта, а также не более чем до первого ремонта, выполняемого без участия Исполнителя, назначившего гарантию или без согласования с ним.

При выполнении ремонта несколькими исполнителями гарантия распространяется в пределах выполненного объёма работ каждым исполнителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Обязательное

П Е Р Е Ч Е Н Ь
ремонтируемой арматуры

Наименование арматуры	Шифр изделия	Техническая характеристика		
		Условный проход Ду, мм	Давление Ру МПа ($кгс/см^2$)	Температура рабочей среды Тр, ^oC
	Запорная арматура			
Кран муфтовый сальниковый	IIБ6бк	I5	I,0(I0)	300
То же	То же	20	I,0(I0)	300
"	"	25	I,0(I0)	300
"	"	32	I,0(I0)	300
"	"	40	I,0(I0)	300
"	"	50	I,0(I0)	300
Кран проходной со смазкой фланцевый с червячной передачей	IIс320бк	80	6,4(64)	
То же	"	I00	6,4(64)	
"	"	I50	6,4(64)	
"	"	200	6,4(64)	
"	"	300	6,4(64)	
Кран проходной со смазкой с пневмоприводом фланцевый или с концами под приварку	IIс722бк	50	6,4(64)	
То же	IIс722бкI	80	6,4(64)	
"	То же	I00	6,4(64)	

Наименование арматуры	Шифр изделия	Техническая характеристика		
		Условный проход Ду, мм	Давление Ру МПа ($кгс/см^2$)	Температура рабочей среды Тр, ^{o}C
Кран проходной со смазкой с пневмоприводом фланцевый или с концами под приварку	IIс722бкI	I50	6,4(64)	
То же	То же	200	6,4(64)	
"	"	300	6,4(64)	
"	IIс723бк	400	6,4(64)	
"	То же	500	6,4(64)	
"	"	700	6,4(64)	
Кран со смазкой сальниковый (самосмазывающийся)	КС-80	80	0,6(6)	
То же	КС-I00	I00	0,6(6)	
"	КС-I50	I50	0,6(6)	
Задвижка клиновая с невыдвижным шпинделем с электроприводом, фланцевая	30с927нж	500	2,5(25)	300
То же	То же	600	2,5(25)	300
"	"	800	2,5(25)	300
Задвижка клиновая с невыдвижным шпинделем, фланцевая	30с527нж	500	2,5(25)	300
То же	То же	600	2,5(25)	300
Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем с электроприводом с концами под приварку	30с905нж	700	8(80)	I40

Наименование арматуры	Шифр изделия	Техническая характеристика		
		Условный проход Ду, мм	Давление Ру Мпа ($кгс/см^2$)	Температура рабочей среды, Тр °С
Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем с электроприводом с концами под приварку	30с905нж	800	8(80)	140
То же	То же	1000	8(80)	140
"	"	1200	8(80)	140
Вентиль запорный фланцевый	15с22нж	40	4(40)	425
То же	То же	50	4(40)	425
"	"	65	4(40)	425
"	"	80	4(40)	425
"	"	100	4(40)	425
"	"	125	4(40)	425
"	"	150	4(40)	425
"	"	200	4(40)	425
Вентиль запорный фланцевый	15с27нЖ1	15	6,4(64)	50
То же	То же	20	6,4(64)	50
"	"	25	6,4(64)	50
"	"	32	6,4(64)	50
"	"	40	6,4(64)	50
Задвижка клиновая двухдисковая	30с914нж	400	0,6(6)	200
То же	То же	600	0,6(6)	200
"	"	800	0,6(6)	200
"	"	1000	0,6(6)	200

Наименование арматуры	Шифр изделия	Техническая характеристика		
		Условный проход Ду, мм	Давление Ру МПа ($кгс/см^2$)	Температура рабочей среды Тр °С
Задвижка клиновая двухдисковая	30с914нж	1200	0,6(6)	200
Тоже	То же	1400	0,6(6)	200
"	"	1500	0,6(6)	200
Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем, фланцевая	30с64нж	150	2,5(25)	300
То же	то же	200	2,5(25)	300
"	"	250	2,5(25)	300
Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем, с электроприводом	30с964нж	200	2,5(25)	300
То же	То же	300	2,5(25)	300
Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая	30с75нж	50	6,4(64)	300
То же	То же	80	6,4(64)	300
"	"	100	6,4(64)	300
"	"	150	6,4(64)	300
"	"	200	6,4(64)	300
Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем двухдисковая	30с972нж	400	2,5(25)	300
То же	30с572нж	400	2,5(25)	300
Задвижка клиновая с конической передачей	30с514нжI	800	0,25(2,5)	200
То же	То же	1000	0,25(2,5)	200
"	"	1200	0,25(2,5)	200

Наименование арматуры	Шифр изделия	Техническая характеристика		
		Условный проход Ду, мм	Давление Ру МПа ($кгс/см^2$)	Температура рабочей среды, Тр °С
Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем с конической передачей	30с564нж	300	2,5(25)	30[illegible]
То же	То же	500	2,5(25)	300
Задвижка клиновая	ЗКЛ2-I6	50	I,6(I6)	425
То же	То же	60	I,6(I6)	425
"	"	I00	I,6(I6)	425
"	"	I50	I,6(I6)	425
"	"	200	I,6(I6)	425
"	"	250	I,6(I6)	425
"	"	300	I,6(I6)	425
"	"	350	I,6(I6)	425
"	"	400	I,6(I6)	425
"	"	500	I,6(I6)	425
"	"	600	I,6(I6)	425
"	ЗКЛПЭ-I6	50	I,6(I6)	425
"	"	80	I,6(I6)	425
"	"	I00	I,6(I6)	425
"	"	I50	I,6(I6)	425
"	"	200	I,6(I6)	425
"	"	250	I,6(I6)	425
"	"	300	I,6(I6)	425
"	"	350	I,6(I6)	425
"	"	400	I,6(I6)	425
"	"	500	I,6(I6)	425

Наименование арматуры	Шифр изделия	Техническая характеристика		
		Условный проход Ду, мм	Давление Ру МПа ($кгс/см^2$)	Температура рабочей среды, Тр. °С
Задвижка клиновая	ЗКЛПЭ-I6	600	I,6(I6)	425
То же	ЗКЛПЭ-40	50	4,0(40)	425
"	То же	80	4,0(40)	425
"	"	I00	4,0(40)	425
"	"	I50	4,0(40)	425
"	"	300	4,0(40)	425
"	"	500	4,0(40)	425
Задвижка клиновая двухдисковая	ЗКЛ2-40	50	4,0(40)	425
То же	То же	80	4,0(40)	425
"	"	I00	4,0(40)	425
"	"	I50	4,0(40)	425
"	"	200	4,0(40)	425
"	"	250	4,0(40)	425
"	"	300	4,0(40)	425
"	"	500	4,0(40)	425
Вентиль регулирующий цапковый	I5с1I6кI	I0	2,5(25)	-70 +I50
Вентиль запорный цапковый	К322011	I5	2,5(2)	-40 +I50
Вентиль запорный фланцевый	I5кч16нж	32	2,5(25)	300
То же	То же	40	2,5(25)	300
"	"	50	2,5(25)	300
"	"	65	2,5(25)	300
"	"	80	2,5(25)	300

Наименование арматуры	Шифр изделия	Техническая характеристика		
		Условный проход Ду, мм	Давление Ру МПа (кгс/см^2)	Температура рабочей среды, Тр °С
Вентиль запорный с патрубками под приварку	15с38мн	15	0,8(8)	300
То же	То же	20	0,8(8)	300
"	"	25	0,8(8)	300
"	"	40	0,8(8)	300
Вентиль запорный фланцевый	15с18п	40	2,5(25)	150
То же	То же	50	2,5(25)	150
"	"	65	2,5(25)	150
"	"	80	2,5(25)	150
"	"	100	2,5(25)	150
"	"	150	2,5(25)	150
Вентиль запорный игольчатый муфтовый	ВИ-160	6	16(160)	120
То же	То же	15	16(160)	120
"	"	20	16(160)	120
"	"	25	16(160)	120
Вентиль запорный фланцевый	К322010	20	2,5(25)	150
То же	То же	25	2,5(25)	150
"	"	32	2,5(25)	150

Наименование арматуры	Шифр изделия	Техническая характеристика		
		Условный проход Ду, мм	Давление Ру МПа ($кгс/см^2$)	Температура рабочей среды, Тр °С
Регулирующая и предохранительная арматуры				
Клапан регулирующий	25с50нж	50	6,4(64)	425
То же	То же	80	6,4(64)	425
"	"	100	6,4(64)	425
"	"	150	6,4(64)	425
"	"	200	6,4(64)	425
Клапан регулирующий с пневматическим мембранным исполнительным механизмом	И65233Н3	25	4,0(40)	300
То же	То же	40	4,0(40)	300
"	"	50	4,0(40)	300
"	"	80	4,0(40)	300
"	"	100	4,0(40)	300
"	"	150	4,0(40)	300
"	"	200	4,0(40)	300
"	"	250	4,0(40)	300
"	"	300	4,0(40)	300
Клапан регулирующий для природного газа	ПТ66038	400	0,6(6)	
То же	То же	500	0,6(6)	
"	"	800	0,6(6)	
Затвор дисковый регулирующий для природного газа		150	1,6(16)	
		200	1,6(16)	
		300	1,6(16)	

Наименование арматуры	Шифр изделия	Техническая характеристика		
		Условный проход Ду, мм	Давление Ру МПа ($кгс/см^2$)	Температура рабочей среды, Тр °С
Клапан быстрозапорный для природного газа	ПТ96004	150	0,4(4)	
То же	То же	200	0,4(4)	
"	"	250	0,4(4)	
"	"	300	0,4(4)	
"	"	400	0,4(4)	
"	"	500	0,4(4)	
"	"	600	0,4(4)	
"	Е96267	1000	0,6(6)	
Клапан предохранительный полноподъёмный пружинный фланцевый	17с22нж	50	1,6(16)	400
То же	То же	80	1,6(16)	400
Клапан предохранительный пружинный фланцевый	ППК4-16	50	1,6(16)	450
То же	СППК4-16	80	1,6(16)	450
"	То же	100	1,6(16)	450
"	"	150	1,6(16)	450
"	"	200	1,6(16)	450
Клапан отсечной быстродействующий автоматический	МГП-5430-00	300	0,3(3)	100
То же	То же	400	0,3(3)	100
"	"	500	0,3(3)	100
"	"	600	0,3(3)	100

Наименование арматуры	Шифр изделия	Техническая характеристика		
		Условный проход Ду, мм	Давление Ру МПа ($кгс/см^2$)	Температура рабочей среды, Тр °С
Клапан отсечной быстродействующий автоматический	МГП-5430-00	700	0,3(3)	100
То же	То же	800	0,3(3)	100
Клапан отсечной быстродействующий	370.586.00	100	1,2(12)	
То же	370.577.00	150	1,2(12)	
"	370.589.00	200	1,2(12)	
"	6726.00	250	1,2(12)	
"	6727.00	300	1,2(12)	
"	6728.00	400	1,2(12)	
"	6730.00	600	1,2(12)	
"	6712.00	700	1,2(12)	
"	6731.00	800	1,2(12)	
Заслонки дроссельные	307.604.00.00	100	1,2(12)	
То же	5804.00	150	1,2(12)	
"	5805.00	200	1,2(12)	
"	5806.00	300	1,2(12)	
"	370.517.00.00	400	1,2(12)	
"	370.518.00.00	500	1,2(12)	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, упомянутых в ОТУ

Наименование документа	Обозначение документа	Год утверждения, издания, кем издан	Номера пунктов
	ГОСТ 2.601-68		10.5
	ГОСТ 2.602-68		1.2
	ГОСТ 9.014-78		3.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.8, 9.1.1, 9.3.3
	ГОСТ 9.032-74		4.21, 5.24
	ГОСТ 9.402-80		5.23
	ГОСТ 12.1.005-88		3.3
	ГОСТ 12.3.002-75		3.2
	ГОСТ 12.3.005-75		3.3
	ГОСТ 12.3.025-80		3.5
	ГОСТ 12.4.009-83		3.3
	ГОСТ 12.4.011-89		3.4
	ГОСТ 481-80		2.7
	ГОСТ 577-68		6.12
	ГОСТ 1012-72		7.8
	ГОСТ 1033-79		5.4
	ГОСТ 1412-85		4.12
	ГОСТ 2789-73		4.12
	ГОСТ 2991-85		9.1.3
	ГОСТ 3134-78		7.8

Наименование документа	Обозначение документа	Год, утверждения, издания, кем издан	Номера пунктов
	ГОСТ 4366-76		5.4
	ГОСТ 5152-84		2.5
	ГОСТ 5631-79		4.22
	ГОСТ 5656-65		5.3
	ГОСТ 5762-74		6.3
	ГОСТ 6507-90		6.12
	ГОСТ 8505-80		7.8
	ГОСТ 8724-81		4.4
	ГОСТ 8828-89		9.1.1
	ГОСТ 9012-59		4.19
	ГОСТ 9013-59		4.19
	ГОСТ 9378-75		6.13
	ГОСТ 9438-85		9.1.1
	ГОСТ 9544-75		6.2, 6.3
	ГОСТ 9562-81		2.17, 4.2
	ГОСТ 9569-79		9.1.1
	ГОСТ 9847-79		6.13
	ГОСТ 10198-91		9.1.3
	ГОСТ 10905-86		6.12
	ГОСТ 12871-83		2.6
	ГОСТ 14192-77		9.1.4
	ГОСТ 15150-88		9.2.3, 9.3.1
	ГОСТ 16093-81		2.17, 4.2
	ГОСТ 17308-88		9.1.1
	ГОСТ 18251-87		9.1.1
	ГОСТ 19300-86		6.13

Наименование документа	Обозначение документа	Год утверждения, издания, кем издан	Номер пунктов
	ГОСТ 19537-83		7.7
	ГОСТ 24705-81		4.4
	ГОСТ 25706-83		2.15
	ОСТ 34-42-545-81		2.13
	ОСТ 108.004.108-80		2.13
	ОСТ 108.004-109-80		2.13
	ОСТ 108.004.110-87		2.13
	ОСТ 108.940.02-82		2.8
	ТУ 36-401-67-108-92		7.8
	ТУ 38-101311-72		2.6
	ТУ 2-034-225-87		5.8
	ТУ 39-101315-72		5.8
	ТУ 25-06-325-78		6.14
Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (с изменениями и дополнениями от 1972г.)	"Правила Госгортехнадзора РФ"		2.2, 2.3

Наименование документа	Обозначение документа	Год утверждения, издания, кем издан	Номер пунктов
Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений, электростанций и сетей	РДПр 34-38-030-92		2.I
Строительные нормы и правила. Правила производства и приёмки работ. Газоснабжение	СНиП 3.05.02-88		2.I3, 6.I
Правила безопасности в газовом хозяйстве			3.I, 4.9.4
Руководящий документ. Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций (РТМ-1с-89)	РД 34.I5.027-89		2.8, 2.I3, 3.I, 4.9.3
Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций	ПТБ		3.I
Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями			3.I

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер докумен-та	Входящий № сопровод. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Рот. АО "ЦКБ Энергоремонт"
п.л. 2,I, тир.500 экз., зак.№ 520

gost.e-ecolog.ru