



Содержание

Введение	5
1. Назначение	5
2. Сведения об использовании изобретений и получении авторских свидетельств	5
3. Технические требования	6
3.1. Общие требования	6
3.2. Требования охраны окружающей среды	6
3.3. Основные параметры и характеристики	6
3.4. Требования надежности	10
3.5. Классификация	9
3.6. Требования к материалам	9
3.7. Комплектность	11
3.8. Маркировка	12
3.9. Упаковка и консервация	12
4. Требования безопасности	14
5. Требования к изготовлению	15
6. Правила приемки	16
7. Методы контроля	17
7.1. Контроль качества основных материалов	17
7.2. Контроль качества сварных соединений	17
7.3. Гидравлические испытания	17
7.4. Приемочный контроль	17
7.6. Система обеспечения качества продукции	18
8. Требования к лакокрасочному покрытию и консервации	19
9. Транспортирование и хранение	20
10. Указания по монтажу и эксплуатации	21
10.1. Монтаж и установка	21
10.2. Эксплуатация и ремонт	21
11. Гарантии изготовителя	22
Перечень ссылочных документов	23



Введение

Настоящие технические условия распространяются на Стационарные отсечные устройства (СОУ) торцевого типа (То), сварного монтажа (Св), скобового способа обжатия уплотнения (Ск).

1. Назначение

СОУ предназначено для доступа, при обслуживании (во время эксплуатации), во внутреннее пространство камер греющего пара и конденсата, установленных на сепараторах-пароперегревателях (СПП-1200) входящих в систему промежуточной сепарации и перегрева пара АЭС.

Код ОКП 69 3400.

2. Сведения об использовании изобретений и получении авторских свидетельств

2.1. В соответствии с ГОСТ Р 15.011 – 96 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения» п.5.2.: «Конкретное содержание патентных исследований определяют в зависимости от характера проводимой работы, стадий жизненного цикла или этапов работ на стадиях жизненного цикла объекта техники, результатов анализа деятельности хозяйствующего субъекта» были выполнены патентные исследования с целью обобщения результатов государственной патентной экспертизы по используемым патентам.

2.2. Государственная экспертиза и исследования ООО «Инженерный экономический союз» не выявили объектов и права на них третьих лиц, которые могут препятствовать производству продукции по патентам (патентный формуляр № 0071/10).

2.3. Результаты исследований изложены в отчете по патентным исследованиям № С12/09. инв. №06-063-09 (ООО «ИНЭКО»).

2.4. В соответствии с ГОСТ 15.012-84 разработаны и поставляются с паспортами соответствующие патентные формуляры - № 0071/1

3. Технические требования

3.1. Общие требования

3.1.1. Стационарное отсечное устройство СОУ должно отвечать требованиям настоящего ТУ 6900-203-47058248-2010 и комплекта документации.

3.1.2. Конструкция СОУ обеспечивает быстрое открытие и доступ во внутреннее пространство аппарата.

3.1.3. Вид климатического исполнения У1, тип атмосферы II по ГОСТ 15150. Минимальная допустимая температура стенок изделия , находящихся под давлением, минус 40 °С (исполнения У1).

3.2. Требования охраны окружающей среды

3.2.1. При монтаже и эксплуатации изделия должны выполняться требования инструкций, предъявляемых к монтажу и эксплуатации соответствующего изделия и действующих в месте установки изделий инструкций по охране труда, техники безопасности и пожарной безопасности. Безопасная эксплуатация СОУ обеспечивается при условии соблюдения руководства по эксплуатации завода изготовителя.

3.2.2. Изделие не является источником шума, вибрации и загазованности, превышающим санитарные нормы в зоне его обслуживания.

3.3. Основные параметры и характеристики

СОУ 400x83ТоСвСк должно соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта документации.

Технические характеристики:

- Диаметр условный - $D_u = 400$ мм.
- Давление расчетное - $P_{расч} = 83$ кгс/см² .
- Температура расчетная - $T_{расч} = 300$ °С.
- Среда - пар, конденсат.
- Минимальная температура - $T_{мин} = 5$ °С.
- Периодически работает под вакуумом - 0,04 кгс/см² .
- Класс безопасности оборудования по классификации ОПБ-88/97 - 3Н.
- Группа оборудования по ПН АЭ Г-7-008-89 - С.
- Категория сейсмостойкости оборудования по НП-031-01 - II.



Пример записи при заказе марки изделия :

«СОУ 400x83 ТоСвСк ТУ 6900-203-47058248-2010»,

- СОУ – Стационарное отсечное устройство;
- 400 – диаметр условный, мм;
- 83 – давление расчетное, кгс/см²;
- То – торцевого типа;
- Св – Сварного способа монтажа;
- Ск – Скобового способа обжатия уплотнения;
- 300 – Расчетная температура, °С.

Стационарное отсечное устройство СОУ 400x83ТоСвСк выполнено в виде цилиндрического патрубка с заглушкой и должно обеспечивать надежную и бесперебойную работу на всех режимах эксплуатации камер греющего пара и конденсата, установленных на сепараторах-пароперегревателях СПП-1200.

Основные параметры

Таблица 3.1

Наименование параметра	
Диаметр условный (Ду), мм	400
Расчетное давление (изб) (Ррас), кгс/см ²	83
Расчетная температура (трас), °С	300
Рабочее давление (изб) (Рраб), кгс/см ²	64,64
Рабочая температура (траб), °С	281,5
Среда	пар, конденсат
Материальное исполнение основных частей СОУ	Сталь 22К ТУ 302.02.092-90, Сталь 20 ГОСТ 1050-88
Материальное исполнение уплотнения	Лента гладкая ГФ-2-0,6/1,0-28 ТУ 5728-003-12058737-2000
Минимальная температура	плюс 5°С
Периодически работает под вакуумом	0,004МПа
Масса, кг	172 (исполнение 03СР270.00.000) 158 (исполнение 03СР489.00.000)
Климатическое исполнение изделий	У1, тип атмосферы II по ГОСТ 15150.

СОУ подвергается гидроиспытаниям при избыточном давлении в соответствии с разделами 5.4 и 5.7 ПНАЭ Г-7-008-89. Давление испытательное 120,4-125,5 кгс/см .

СОУ 400x83 ТоСвСк изготавливается двух исполнений: 03СР270.00.000-крепление заглушки на петлях и 03СР489.00.000-крепление заглушки на консоли (см. рис. 3.1 и 3.2).

СОУ 400x83 ТоСвСк исполнения 03СР270.00.000 состоит из (см. рис. 3.1):

- корпуса 1;
- заглушки 2, предназначенной для перевода СОУ из положения «открыто» в положение «закрыто» при помощи рамы 5 и доводчика 6;
- уплотнения 3, которые служат для уплотнения стыков между корпусом 1, заглушкой 2 и кольцом 4;
- полухомутов 7,8, обеспечивающих необходимое усилие обжатия стыка между корпусом 1, заглушкой 2 и кольцом 4;
- фиксаторов 9;
- ограничителей 10;
- болтов 11, которые являются ограничителями.

Рис 3.1 – Общий вид СОУ 400x83 ТоСвСк, 03СР270.00.000

СОУ 400x83 ТоСвСк исполнения 03СР489.00.000 (левое) состоит из (см. рис. 3.2):

- корпуса 1;
- заглушки 2, предназначенной для перевода СОУ из положения «открыто» в положение «закрыто» при помощи кронштейна 5;
- уплотнения 3, которые служат для уплотнения стыков между корпусом 1, заглушкой 2 и кольцом 4;
- полухомутов 6,7, обеспечивающих необходимое усилие обжатия стыка между корпусом 1, заглушкой 2 и кольцом 4;

Рис 3.2 – Общий вид СОУ 400x83 ТоСвСк, 03СР489.00.000

Примечание: возможно изготовление СОУ 400x83 ТоСвСк в исполнении 03СР489.00.000-01 (правое); это СОУ показано на рис. 3.2.

3.4. Требования надежности

СОУ относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий.

Стационарное отсечное устройство обеспечивает следующее:

- Полный назначенный ресурс - 400000 часов;
- Полный назначенный срок службы - 50 лет;
- Назначенный ресурс до среднего ремонта, не менее - 50000 часов;
- Число циклов «открыто-закрыто» за срок службы – 100;
- Назначенный срок службы до среднего ремонта – 6 лет;
- Длительность и трудоемкость среднего ремонта – 1 час;
- Срок службы уплотнений – 3 года;
- Назначенный ресурс уплотнений – 24000 часов;
- Назначенный срок хранения – 5 лет;
- Оборудование должно сохранять работоспособность после прохождения

землетрясения интенсивностью 6 баллов по шкале MSK-64.

3.5. Классификация

- Класс безопасности оборудования по классификации ОПБ-88/97 (ПНАЭ Г-01-011) «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций» – 3. Классификационное обозначение – 3Н.
- Группа оборудования по ПНАЭ Г-7-008-89 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок» – С.
- Категория сейсмостойкости оборудования по НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций» – II.

3.6. Требования к материалам

3.6.1. Для изготовления элементов, работающих под давлением и привариваемых к ним, должны применяться материалы в соответствии с Приложением 9 «Правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок» ПНАЭ Г-7-008-89 (с изм.1, изм. 2). Качество и свойства основных материалов должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий и должны быть подтверждены сертификатами заводов поставщиков.

3.6.2. Оборудование, комплектующие, материалы и полуфабрикаты, поставляемые на ОИАЭ, должны пройти оценку соответствия требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, предъявляемым к оборудованию и (или) системам ОИАЭ, в состав которых входит это оборудование, комплектующие, материалы и полуфабрикаты, и других документов, включенных в установленном порядке в данные технические условия.

3.6.3. Покупные изделия:

- Кольца стопорные ГОСТ 13942-86 должны удовлетворять требованиям данного ГОСТа.
- Винты ГОСТ11644-75 должны удовлетворять требованиям данного ГОСТа.

3.6.4. Для изготовления СОУ применяются материалы, обеспечивающие работу в течении указанного срока службы (см. таблицу 3.2).

Таблица 3.2 – Физико-механические характеристики материалов

Наименование элемента	Марка стали	T, °C	$R_{p0,2}^T$, МПа	R_m^T , МПа
Корпус, Заглушка, Полухомут	22К ТУ 302.02.092-90	20	215	430
		238	195	355
		300	185	355
Уплотнение	Лента гладкая ГФ-2-0,6/1,0-28 ТУ 5728-003-12058737-2000	Плотность 1г/см ³ , Предел прочности при сжатии не менее 80 МПа.		

$R_{p0,2}^T$ - Минимальное значение условного предела текучести при остаточном удлинении 0,2% при расчетной температуре.

R_m^T - Минимальное значение временного сопротивления (предела прочности) при расчетной температуре.

3.6.5. Для подтверждения прочности конструкции выполнены расчеты в соответствии с ПНАЭ Г-7-002-86.

3.7. Комплектность

3.7.1. СОУ поставляются заказчику отдельными транспортными единицами согласно таблицам 3.3 и 3.4

Таблица 3.3 – Комплектность СОУ исполнения 03СР270.00.000

№	Наименование	Количество
1.	Съемные детали СОУ:	
	Доводчик	1 шт. на партию
	Рычаг	1 шт. на партию
2.	Запчасти на гарантийный срок эксплуатации:	
	Уплотнения	5 шт. на одно изделие
	Смазка силиконовая	1 баллончик на 2 изделия

Таблица 3.4 – Комплектность СОУ исполнения 03СР489.00.000

№	Наименование	Количество
1.	Съемные детали СОУ:	
	Стяжка	2 шт. на одно изделие
	Болт отжимной (М22)	4 шт. на одно изделие
2.	Запчасти на гарантийный срок эксплуатации:	
	Уплотнения	5 шт. на одно изделие
	Смазка силиконовая	1 баллончик на 2 изделия

Поставка уплотнений по истечении гарантийного срока эксплуатации производится по дополнительному договору

3.7.2. По требованию заказчика комплектация СОУ может быть изменена.

3.7.3. Совместно с изделием (на партию) поставляется в печатном виде следующая документация:

- сборочный чертеж со спецификацией;
- таблицы контроля качества;
- планы качества;
- паспорт в соответствии с ПНАЭ Г-7-008-89;
- расчет на прочность;
- копии сертификатов на материалы;
- отчеты по несоответствиям;
- удостоверение о надзоре за качеством изготовления и приемочной инспекции;
- инструкция по консервации;
- ведомость запасных частей;



- руководство по эксплуатации;
- программа приемо-сдаточных испытаний.

3.7.4. С СОУ направляется техническая и товаросопроводительная документация в объеме, согласованном с заказчиком.

3.8. Маркировка

3.8.1. При изготовлении детали и сборочные единицы, входящие в СОУ должны иметь маркировку указанную в рабочих чертежах.

3.8.2. Содержание маркировки СОУ:

- Наименование или товарный знак предприятия – изготовителя;
- Заводской номер;
- Год изготовления;
- Расчетное давление;
- Расчетная температура;
- Тип рабочей среды.

Маркировка наносится на табличку фотоконтактным способом, шрифт 3,5.

Поверхность таблички - черная, надписи - белые.

3.8.3. Транспортная маркировка и её содержание для товаротранспортных единиц согласовывается с заказчиком дополнительно.

3.9. Упаковка и консервация

3.9.1. СОУ поставляются заказчику в деревянной таре – ящике.

3.9.2. Наружные и внутренние поверхности изделия, а также детали на монтаж и запасные части на время транспортирования и хранения должны быть законсервированы в соответствии с ГОСТ 9.014-78, ГОСТ 23170-78 и «Инструкцией по консервации».

3.9.3. Техническая и товаросопроводительная документация, поставляемая комплектно с оборудованием, должна быть упакована в соответствии с требованиями конструкторской документации и вложена в место №1.

3.9.4. Изготовитель гарантирует сохранность изделий на период не менее гарантийного при условии контроля состояния и обновления консервации Заказчиком в соответствии с «Инструкцией по консервации».



4. Требования безопасности

4.1 Условия эксплуатации СОУ должны удовлетворять требованиям безопасности в соответствии с ПНАЭ Г-7-008-89 (с изм.1).

4.2 Сварочные работы в процессе изготовления должны выполняться в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-009-89 (с изм.1) «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения», правил и инструкций по технике безопасности и производственной санитарии предприятия-изготовителя и монтажной организации.

4.3 При проведении погрузочно-разгрузочных работ следует выполнять требования по технике безопасности, действующие соответственно на предприятии-изготовителе и на АЭС.



5. Требования к изготовлению

5.1. Перед сборкой все комплектующие изделия должны подвергаться входному контролю.

5.2. Все детали и сборочные единицы должны изготавливаться в соответствии с конструкторской и технологической документацией на изделие.

5.3. Сварка деталей и сборочных единиц должна производиться в соответствии с ПН АЭ Г-7-009-89 (с изм.1) «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения», требованиями рабочих чертежей и ПТД предприятия-изготовителя. Контроль к сварным соединениям в соответствии с ПН АЭ Г-7-010-89.



6. Правила приемки

6.1. Контроль качества изготовления СОУ (в соответствии с п.3.1.3 НП-071-06 и «Положением о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций» РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008 и планами качества) осуществляет служба комплексной системы обеспечения качества (КСОК) предприятия-изготовителя и представитель Уполномоченной организации.

6.2. Правила приемки и методы испытаний сборочных единиц и деталей, а также материалов, из которых они изготавливаются, должны соответствовать техническим требованиям КД, ТД, ПНАЭ Г-7-008-89 (с изм.1) и ПНАЭ Г-7-010-89 (с изм.1).

6.3. Приемо-сдаточные испытания, проводимые на предприятии-изготовителе, включают в себя следующие виды контроля в соответствии с планом качества, разработанным в соответствии с НП-071-06 и РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008:

- контроль качества основных материалов по ТБ1;
- визуальный и измерительный контроль на соответствие требованиям рабочих чертежей;
- контроль качества сварочных материалов по ТБ2;
- контроль качества сварных соединений по ТБ2;
- контрольная сборка;
- контроль плотности и прочности при гидравлических испытаниях;
- контроль комплектности поставки, упаковки и маркировки;
- контроль качества покрытия;
- контроль консервации.

6.4. Выявленные в период изготовления и при приемке дефекты должны быть устранены. Устранение дефектов произвести способом механической обработки и последующей заварки заподлицо с поверхностью. При невозможности устранения дефектов деталь, сборочная единица или изделие бракуются и не допускаются к использованию.





7. Методы контроля

7.1 Контроль качества основных материалов

Контроль качества основных материалов, применяемых при изготовлении СОУ и запасных частей, должен производиться на соответствие требованиям настоящего ТУ, комплекта конструкторской и технологической документации, а также стандартов на материалы и подтверждается сертификатами.

7.2 Контроль качества сварных соединений

7.2.1. Методы и объемы контроля, оценка качества сварных соединений должны соответствовать требованиям рабочих чертежей и ПНАЭ Г-7-010-89 (с изм.1).

7.2.2. Контроль и оценка качества сварочных материалов должны производиться в соответствии с нормативно-технической документацией и таблицей контроля качества сварных соединений.

7.3. Гидравлические испытания

Испытания на прочность и плотность при избыточном давлении, проходят 100% изделий СОУ400x83ТоСвСк в соответствии с требованиями конструкторской документации.

7.4. Приемочный контроль

7.4.1. Служба КСОК предприятия-изготовителя осуществляет контроль в процессе производства деталей, узлов и сборочных единиц на соответствие требованиям рабочих чертежей.

7.4.2. Комплектность поставки оборудования осуществляет служба КСОК предприятия-изготовителя по товаросопроводительной документации.

7.4.3. Служба КСОК предприятия-изготовителя также осуществляет контроль соответствия маркировки и упаковки требованиям рабочих чертежей.

7.4.4. Контроль за качеством и приёмочная инспекция продукции осуществляется в соответствии с договором на поставку и планом качества, разработанным в соответствии с РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008.





7.5. Система обеспечения качества продукции

7.5.1. Требования по обеспечению качества при проектировании устанавливаются в соответствии с требованиями ПОКАС(Р).

7.5.2. Требования обеспечения качества при изготовлении оборудования устанавливаются ПОКАС(И).





8. Требования к лакокрасочному покрытию и консервации

8.1. Требования предъявлены к лакокрасочному покрытию и консервации на период изготовления, транспортирования и хранения.

8.2. Окраску, консервацию и расконсервацию производить с учетом требований ГОСТ 9.014, ГОСТ 9.401, ГОСТ 9.402, ГОСТ 15150.

8.3. При подготовке поверхностей под консервацию и окраску использовать для обезжиривания уайт – спирт для лакокрасочной промышленности по ГОСТ 3134.

8.4. Неокрашенные наружные поверхности СОУ и кромки под сварку консервировать смазкой К-17 ГОСТ 10877-76, резьбовые поверхности законсервировать пушечной смазкой ПВК ГОСТ 19537.

8.5. Внутренние поверхности СОУ консервировать смазкой К-17 ГОСТ 10877-76.

8.6. Окраску наружных поверхностей СОУ произвести эмалью термостойкой КО-8104 серебристо-серого цвета по ТУ 2312-421-05763441-2003 в один слой.

8.7. Допускается произвести окраску эмалью термостойкой КО-8104 серебристо – серого цвета по ТУ 6-00-04691277-42-96.

8.8. Толщина покрытия КО-8104 должна быть не менее 20 мкм.

8.9. Допускается защищать на время окраски поверхности, не подлежащие покрытию, бумагой, цеховыми шаблонами.

8.10. Металлические детали упаковки должны быть окрашены, как основное изделие. Допускается детали упаковки окрашивать грунтовкой ФЛ-03К по ГОСТ 9109 или ГФ-021 по ГОСТ 25129 в два слоя.

8.11. Перед окраской поверхности должны быть подготовлены в соответствии с п.2.2.1 «Инструкции по консервации».

8.12. Материалы, идущие для окраски и консервации могут быть применены только при наличии сертификатных данных или заключения центральной заводской лаборатории о пригодности их к применению в соответствии с требованиями нормативной документации. По согласованию с разработчиком ТУ допускается производить консервацию и окраску другими материалами, подходящими для условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

8.13. Все операции по очистке, обезжириванию, сушке, консервации и окраске должны выполняться с соблюдением правил по технике безопасности, действующих на предприятии-изготовителе.



9. Транспортирование и хранение

9.1. Транспортирование СОУ производится железнодорожным транспортом в транспортной упаковке. Допускается поставка автомобильным, и (или) речным, и (или) морским транспортом.

9.2. Условия транспортирования 8 по ГОСТ 15150-69.

9.3. Условия хранения у Заказчика СОУ, должны соответствовать условиям 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69 в любом макроклиматическом районе с умеренным и холодным климатом в атмосфере типа II (промышленная). При хранении оборудования Заказчик обязан контролировать состояние окраски наружной поверхности, консервацию внутренних полостей и при необходимости обновлять в соответствии с «Инструкцией по консервации», разработанной предприятием-изготовителем.

9.4. При хранении изделий необходимо обеспечить предохранение элементов СОУ от механических повреждений и деформаций.



10. Указания по монтажу и эксплуатации

ВНИМАНИЕ!

При осуществлении первичного монтажа у данного Заказчика, обязательно присутствие представителя предприятия-изготовителя для сопровождения процесса монтажа.

10.1. Монтаж и установка

10.1.1. Эксплуатация изделий должна проводиться в соответствии с руководством по эксплуатации, монтажу и обслуживанию завода-изготовителя.

10.1.2. Монтаж, эксплуатация и ремонт СОУ должны производиться в соответствии с руководством по эксплуатации разработанным заводом-изготовителем СОУ и требованиями ПНАЭ Г-7-008-89.

10.1.3. Установка СОУ должна осуществляться силами заказчика под контролем представителя предприятия-изготовителя.

10.1.4. При эксплуатации СОУ в составе оборудования атомной энергетики, необходимо выполнять правила и инструкции по безопасности, действующие на АЭС.

10.2. Эксплуатация и ремонт

10.2.1. При останове оборудования продолжительностью более 20 дней должна быть предусмотрена защита внутренних поверхностей СОУ от коррозии в соответствии с «Инструкцией по консервации», разработанной предприятием-изготовителем.

10.2.2. Не допускается эксплуатация СОУ при условиях и параметрах, не предусмотренных настоящими техническими условиями, без согласования с разработчиком СОУ.

10.2.3. Данные по проведению ремонтов, выявлению отказов и предельных состояний оборудования будут указаны в руководстве по эксплуатации .



11. Гарантии изготовителя

11.1. Завод-изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11.2. Гарантийный срок на поставленное оборудование составляет 24 месяца с момента ввода оборудования атомной энергетики в опытно-промышленную эксплуатацию, но не более 48 месяцев с даты поставки оборудования, в зависимости от того что наступит раньше.

11.3. Завод-изготовитель сохраняет за собой право наблюдения за условиями эксплуатации изделий в течение гарантийного срока.



Перечень ссылочных документов

1. ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».
2. ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования».
3. ГОСТ 9.014-78 «Временная противокоррозионная защита изделий».
4. ГОСТ 9.032-74 «Покрyтия лакокрасочные. Классификация и обозначения».
5. ГОСТ 9.104-79 «Покрyтия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации».
6. ОПБ-88/97, НП-001-97 (ПН АЭ Г-01-011-97) «Общие положения безопасности атомных станций».
7. НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций».
8. НП-071-06 Федеральные правила и нормы. «Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии».
9. ПНАЭ Г-7-002-86 «Нормы расчёта на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».
10. ПНАЭ Г-7-008-89 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».
11. ПН АЭ Г-7-009-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения».
12. ПНАЭ Г-7-010-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля».
13. РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008 «Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций».