

Россия

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АТОМСТРОЙЭКСПОРТ»

АЭС «КУДАНКУЛАМ»  
Блоки 3, 4

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
на трубопроводную арматуру

Шифр пакета	-		
Номер документа	Всего листов	Дата	Ревизия
R01.KK34.0.0.SR.TT.WD001	29	11.2016	0
Инвентарный № 7921	Файл: R01 KK34 0 0 SR TT WD001=r0	Регистрационный №	

Номер контракта	-
-----------------	---



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

Титул

АЭС «КУДАНКУЛАМ»  
Блоки 3, 4

Название  
пакета и  
документа

**ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
на трубопроводную арматуру**

Шифр пакета

-

Номер документа

Всего листов

Дата

Ревизия

**R01.KK34.0.0.SR.TT.WD001**

**29**

**11.2016**

**0**

*Инвентарный*

*Файл: R01 KK34 0 0 SR TT WD001=r0*

*Регистрационный №*

Номер контракта

-

**В.В. Кац**

**С.А. Чернов**

**Е.Б. Мишин**

Главный инженер проекта

Главный инженер  
генерального проектировщика  
по тепломеханической  
технологии АС

Заместитель директора  
по проектированию  
АЭС «Куданкулам»

Дата

Подпись

Дата

Подпись

Дата

Подпись

11.2016

11.2016

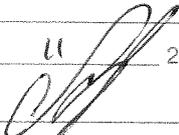
11.2016

Данный документ не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия АО «Атомэнергoproект»

АО «Атомэнергoproект»  
Фонд оперативного хранения

Инв. № 7921

Взам. №  
« 14 » 11 20 16 г.

Подпись 

Продолжение титульного листа  
АЭС «Куданкулам» блоки 3, 4  
Исходные технические требования  
на трубопроводную арматуру  
R01.KK34.0.0. SR.TT.WD001  
Ревизия 0

Нормоконтроль



А.А. Павлова

Главный специалист ГТУ



В.А. Ласкина

Начальник БКП-1



В.В. Воронцов

Главный инженер БКП-1



М.Б. Мальцев

Начальник БКП-3



Г.Г. Саркис

Начальник отдела ОАТП БКП-3



А.В. Сурьгин

Начальник БКП-6



З.С. Казачкова

Главный инженер по компоновке и  
конструкциям трубопроводов БКП-6



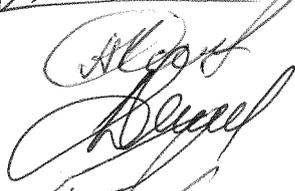
Д.А. Воробьев

Заместитель начальника БКП-6



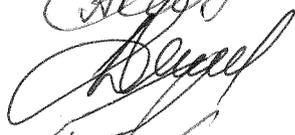
П.Г. Уткин

Заместитель начальника БКП-6



О.А. Рожин

Начальник ОО БКП-6



Д.С. Чернов

Главный инженер БКП-7



А.А. Графуткин

Главный специалист БКП-1



В.Г. Перельдик

Начальник ОСРО БКП-1



И.С. Зонова

Начальник ОССВО БКП-1



В.С. Куманина

Начальник ОСТО БКП-1



К.В. Дорохин

Начальник ООБ БКП-1



Т.А. Чернова

Главный специалист БКП-1



Е.И. Назарова

Ведущий инженер БКП-1



Н.А. Емельшина

*М.А. Макаревич*



## АННОТАЦИЯ

Настоящие исходные технические требования (ИТТ) разработаны для проведения конкурсных процедур по закупке арматуры для блоков № 3, 4 АЭС «Куданкулам».

В настоящих ИТТ изложены требования к разработке, изготовлению и поставке трубопроводной арматуры. Технические требования к типу арматуры, ее диаметру, давлению, температуре, материалу, типу привода, способу присоединения к трубопроводу и т.д. изложены в заказной спецификации, сформированной для проведения конкурсного отбора поставщиков трубопроводной арматуры (далее – спецификация).

Спецификация не является приложением к настоящим ИТТ и формируется на этапе разработки проектной документации. До начала изготовления (поставки) арматуры заводом-изготовителем (поставщиком) спецификация подлежит согласованию с Генпроектировщиком.

Требования настоящих ИТТ распространяются на арматуру только при наличии ссылки на настоящие ИТТ в спецификации.

Данные ИТТ распространяются на энергоблоки № 3, 4 АЭС «Куданкулам».

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	3



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение и область применения .....	6
2 Техническое обоснование разработки.....	6
3 Условия, режимы работы и основные характеристики .....	6
3.1 Место установки и параметры окружающей среды.....	6
3.2 Режимы работы оборудования .....	7
3.2.1 Режимы нормальной эксплуатации .....	7
3.2.2 Режимы с нарушением нормальной эксплуатации .....	7
3.2.3 Режимы проектных аварий .....	7
3.3 Основные характеристики .....	7
3.4 Нормативная база и классификация оборудования .....	7
3.5 Требования к массогабаритным характеристикам .....	7
3.6 Требования к конструкции .....	8
3.7 Требования к прочности .....	9
3.7.1 Требования к устойчивости к внешнему динамическому воздействию .....	9
3.8 Требования по надежности.....	9
3.9 Требования по безопасности .....	10
3.10 Требования к материалам оборудования .....	10
3.11 Требования к электрооборудованию .....	11
3.11.1 Требования к приводам и электрической части арматуры.....	11
3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике .....	13
4 Специальные требования.....	13
4.1 Изготовление.....	13
4.2 Правила приемки .....	14
4.3 Методы контроля.....	14
4.4 Монтаж и эксплуатация .....	14
4.5 Требования к маркировке изделия.....	15
4.6 Требования по обеспечению качества .....	15
5 Экологические требования .....	16
6 Требования к представляемой информации .....	16
7 Требования к патентной чистоте .....	18
8 Требования к комплектности .....	18
9 Требования к упаковке, транспортированию и хранению .....	18

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	4



10 Коды обозначения .....	18
Приложение А (обязательное) Параметры окружающей среды.....	19
Перечень принятых сокращений.....	25
Перечень нормативных и ссылочных документов.....	26
Лист рассылки документа.....	28
Лист ревизии .....	29

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	5



## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие исходные технические требования распространяются на трубопроводную арматуру, относящуюся ко 2-му и 3-му классу безопасности по НП-001-97 (ОПБ-88/97), на которую распространяются действия правил ПНАЭ Г-7-008-89 и имеют область применения и назначения в соответствии с 1.1 НП-068-05 и ГОСТ 26304-84 для изготовления и поставки на энергоблоки № 3, 4 АЭС «Куданкулам».

1.2 Настоящие исходные технические требования распространяются на трубопроводную арматуру 4-го класса безопасности по НП-001-97 (ОПБ-88/97) и имеют область применения и назначения в соответствии с ГОСТ 53672-2009, ГОСТ Р52720-2007 и ГОСТ 26304-84 для изготовления и поставки на энергоблоки № 3, 4 АЭС «Куданкулам».

1.3 Первая цифра кода систем, зданий, арматуры указана для блока № 3. Для блока № 4 цифра 3 заменяется соответственно на цифру 4.

## 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

2.1 Настоящие исходные технические требования разработаны с целью обеспечения изготовления и поставки трубопроводной арматуры, отвечающей требованиям проекта, включая требования к ресурсным характеристикам, сроку службы, присоединяемым размерам трубопроводов, основным материалам, специальным условиям площадки сооружения АЭС «Куданкулам», а также для проведения конкурсного отбора поставщиков для закупки трубопроводной арматуры.

## 3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 МЕСТО УСТАНОВКИ И ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1.1 Информация о месте установке трубопроводной арматуры приведена в спецификации на трубопроводную арматуру.

3.1.2 Трубопроводная арматура систем безопасности должна соответствовать проектным требованиям и быть работоспособна в условиях окружающей среды в зданиях (помещениях) АЭС в период нормальной эксплуатации, при нарушениях нормальной эксплуатации и при авариях.

3.1.2.1 Параметры и условия окружающей среды в помещениях внутри герметичной оболочки при нормальной эксплуатации, а также при аварии и в послеаварийный период приведены в Приложении А к настоящим исходным техническим требованиям в таблице А.1.

3.1.2.2 Параметры и условия окружающей среды приведены в Приложении А к настоящим исходным техническим требованиям в таблице А.2.

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	6



## 3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

### 3.2.1 Режимы нормальной эксплуатации

3.2.1.1 Арматура трубопроводная должна работать во всех режимах нормальной эксплуатации блока, включая пуск, останов блока и ППР.

### 3.2.2 Режимы с нарушением нормальной эксплуатации

3.2.2.1 В режимах с нарушением нормальной эксплуатации блока, не влияющих на работу технологических систем, трубопроводная арматура должна выполнять свои функции.

### 3.2.3 Режимы проектных аварий

3.2.3.1 Трубопроводная арматура 2-го и 3-го класса безопасности в аварийных режимах энергоблока должна сохранять свою работоспособность.

## 3.3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.3.1 Основные технические характеристики трубопроводной арматуры приведены в спецификации на трубопроводную арматуру.

3.3.2 Рабочие среды указаны в спецификации на трубопроводную арматуру.

## 3.4 НОРМАТИВНАЯ БАЗА И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

3.4.1 Разработка, изготовление и поставка арматуры, должны осуществляться в соответствии с требованиями нормативных документов, включающих в себя федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии, руководства по безопасности, руководящие документы, другие нормы и правила, в том числе, вошедшие в «Перечень основных нормативных правовых актов и нормативных документов, относящихся к сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору», государственные стандарты, утвержденные в установленном порядке, решения, нормы и рекомендации органа управления использованием атомной энергии и органов государственного регулирования безопасности в области использования атомной энергии и норм, приведенных в перечне нормативных и ссылочных документов, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.4.2 Классификационное обозначение арматуры по НП-068-05 приведены в спецификации на арматуру.

## 3.5 ТРЕБОВАНИЯ К МАССОГАБАРИТНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

3.5.1 Массогабаритные характеристики и допустимые отклонения от них, а также расположение патрубков трубопроводной арматуры указаны в спецификации на трубопроводную арматуру.

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	7



### 3.6 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

3.6.1 Поставка арматуры должна основываться на данных проверенной конструкции с использованием опыта эксплуатации в подобных условиях. Предлагаемая Поставщиком арматура должна быть референтной. Конструкция поставляемой арматуры должна соответствовать конструкции заложенной в проекте.

3.6.2 Требования к конструкции арматуры 2-го и 3-го классов безопасности по НП-001-97 (ОПБ-88/97), на которую распространяются действия правил ПНАЭ Г-7-008-89, должны соответствовать разделу 2 и 3.1 НП-068-05 и требованиям, указанным в спецификации на арматуру.

3.6.3 Требования к конструкции арматуры 4-го класса безопасности по НП-001-97 (ОПБ-88/97) должны соответствовать ГОСТ Р 53672, ГОСТ 26304, действующим нормативным документам, требования которых распространяются на гражданские и промышленные объекты, а также и требованиям, указанным в спецификации на арматуру.

3.6.4 Конструкция арматуры, устанавливаемой на средах – пульпа, ионообменные смолы, шлам должна быть прямоточной, без застойных зон.

3.6.5 Конструкция арматуры должна обеспечивать работоспособность, надежность и безопасность эксплуатации в течение всего срока службы, установленного данными исходными техническими требованиями.

3.6.6 Запорная, регулирующая и предохранительная арматура должна быть ремонтпригодна без вырезки из трубопровода.

3.6.7 Подверженные коррозии поверхности должны иметь защитные покрытия, которые выполняются на заводе-изготовителе по конструкторской документации завода. Защитное лакокрасочное покрытие должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.104, ГОСТ 9.032, ГОСТ Р 51102-97 и условиям эксплуатации.

3.6.8 Размеры разделки кромок трубопроводов для присоединения арматуры к трубопроводу под приварку должны соответствовать указанным в Приложении 6 НП-068-05.

3.6.9 Завод-изготовитель должен поставить арматуру в соответствии с массогабаритными характеристиками, указанными в спецификации и обеспечить стыковку патрубков арматуры в соответствии с присоединительными размерами, указанными в спецификации на арматуру.

3.6.10 Арматура со встроенным электро- или пневмоприводом должна иметь места для возможного жесткого крепления к строительным конструкциям. На чертеже арматуры должно быть указано положение центра масс изделия и место крепления.

3.6.11 Фланцевая арматура должна поставляться с ответными фланцами, прокладками и крепежом.

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	8



### 3.7 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЧНОСТИ

#### 3.7.1 Требования к устойчивости к внешнему динамическому воздействию

3.7.1.1 Арматура I категории сейсмостойкости в соответствии с п. 2.6.1 НП-031-01 должна сохранять работоспособность во время и после прохождения следующих внешних динамических воздействий: сейсмодействия интенсивностью до МРЗ включительно, воздействия от падения самолета (ПС) и воздействия воздушной ударной волны (ВУВ) на ограждающие строительные конструкции в соответствии с п. 2.1.3 НП-064-05.

3.7.1.2 Арматура II категории сейсмостойкости в соответствии с п. 2.6.2 НП-031-01 должна сохранять работоспособность после прохождения сейсмодействия интенсивностью до ПЗ включительно.

3.7.1.3 Для сейсмостойкой арматуры в ТУ/ТЗ должна быть указана граничная сейсмостойкость (допустимые значения ускорений на патрубках арматуры при внешнем динамическом воздействии).

3.7.1.4 Категория сейсмостойкости для каждой арматуры конкретно указана в спецификации на арматуру.

3.7.1.5 Расчётные сочетания нагрузок и допускаемые напряжения в элементах конструкции арматуры должны быть приняты в соответствии с п. 5.4 НП-031-01 при этом критерии оценки прочности при ПС и ВУВ аналогичны критериям прочности при МРЗ.

3.7.1.6 При проведении расчетов на прочность значения нагрузок на патрубки арматуры 2-го и 3-го класса безопасности от присоединяемых трубопроводов принимаются по Приложению 8 НП-068-05. Для арматуры, имеющей жесткое крепление к строительным конструкциям, направление векторов сил и моментов произвольное.

3.7.1.7 При проведении расчетов на прочность интенсивность внешнего динамического воздействия принимается в соответствии с п. 2.5 НП-068-05.

### 3.8 ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ

3.8.1 Показатели надёжности трубопроводной арматуры 2-го и 3-го классов безопасности должны соответствовать п. 2.6 НП-068-05.

3.8.1.1 Срок службы трубопроводной арматуры технологических систем важных для безопасности – не менее 30 лет - в соответствии с таблицей 5.1.3.1 «Требования к срокам службы оборудования» в ТЗ на разработку проектной документации АЭС «Куданкулам».

3.8.2 Показатели надёжности трубопроводной арматуры 4-го класса безопасности должны соответствовать действующим нормативным документам, в т.ч. ГОСТ 27.301-95.

3.8.2.1 Срок службы трубопроводной арматуры 4-го класса безопасности, арматуры общепромышленного исполнения – не менее 30 лет.

НОМЕР КОНТРАКТА	ЦИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	9



### 3.9 ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

3.9.1 Общие требования по безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.003-91. Требования по пожарной безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.1.004-91.

3.9.2 Конструкция трубопроводной арматуры должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при монтаже, подготовке к эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

### 3.10 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ОБОРУДОВАНИЯ

3.10.1 Применяемые материалы должны быть коррозионностойкими и износостойкими по отношению к средам, внешним воздействующим факторам, включая дезактивирующие растворы.

3.10.2 Для изготовления арматуры должны использоваться только конструкционные материалы, допущенные к применению в соответствии с требованиями действующих НД. Используемые материалы должны быть апробированными в промышленности.

Конструкционные материалы – коррозионно-стойкая сталь аустенитного класса, легированная сталь и углеродистая сталь или аналоги. Для аналогов необходимо подтверждение материаловедческой организации.

Конструкционные материалы и защитные покрытия оборудования должны обеспечивать возможность проведения дезактивации внутренних и наружных поверхностей дезактивирующими растворами в соответствии с РД 210.006-90 и НП-068-05.

Для арматуры на морской воде, при необходимости, может быть применена протекторная защита.

3.10.3 Поставляемые материалы и изделия для изготовления арматуры должны иметь сертификаты или паспорта предприятий Изготовителей, составленные в соответствии с требованиями стандартов или технических условий, включая сведения по виду термической обработки. Оценка соответствия материалов и изделий для изготовления арматуры 2 и 3 классов безопасности осуществляется в соответствии с НП-071-06.

3.10.4 Для изделий, контактирующих с радиоактивной средой, должны применяться материалы, обладающие высокой коррозионной стойкостью, чтобы свести к минимуму отложение и вынос продуктов коррозии.

3.10.5 Для изделий, входящих в системы второго контура, контактирующих с питательной водой, конденсатом и паром, не должны использоваться медь и медные сплавы.

3.10.6 Материал патрубков арматуры и ответных фланцев должен соответствовать материалу присоединяемого трубопровода.

3.10.7 Материал внутренних частей арматуры должен быть стойким к возможным явлениям кавитации среды.

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	10



3.10.8 Крепежные детали (болты, шпильки, гайки) для фланцевых соединений необходимо изготавливать из материалов того же структурного класса, что и присоединяемые детали. Использование крепежных деталей из материалов разных структурных классов возможно. В этом случае надежность соединения следует подтвердить расчетом или испытанием.

3.10.9 В прокладочных и набивочных материалах не должно быть таких вредных примесей, как хлориды, сульфиды, асбест.

3.10.10 В случае применения разработчиком элементов конструкции из сталей, подверженных коррозии, данные элементы должны иметь защитное покрытие. Выбор защитных покрытий осуществляется предприятием-изготовителем. Защитные покрытия должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.104-79, ГОСТ 9.032-74 и ГОСТ Р 51102-97. Класс покрытия не ниже IV, группа покрытий – специальные 5/1.

## 3.11 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ

### 3.11.1 Требования к приводам и электрической части арматуры

3.11.1.1 Приводы и электрическая часть арматуры должны соответствовать требованиям, изложенным в разделе 5 НП-068-05 и Приложению 18 к НП 068-05 со следующими уточнениями:

– питание электроприводов запорной и регулирующей арматуры должно осуществляться переменным током частотой 50 Гц и предпочтительно напряжением трехфазной сети 380/220 В. Питание электроприводов арматуры напряжением однофазной сети согласовывается дополнительно с Генпроектировщиком;

– питание электромагнитных приводов (в том числе пневмораспределителей) должно осуществляться от однофазной сети переменного тока, частотой 50 Гц и напряжением 220 В, или выпрямленным током. Выпрямитель должен входить в состав электромагнита;

– электропривода должны допускать работу при отклонении частоты:

1) в диапазоне от 49,0 до 50,5 Гц – длительно;

2) в диапазонах от 47,5 до 49,0 Гц и от 50,5 до 52,5 Гц – до 5 мин однократно, но не более 750 мин в течение срока эксплуатации;

3) в диапазоне от 46,0 до 47,5 Гц – до 30 с однократно, но не более 300 мин в течение срока эксплуатации;

– концевые, путевые и моментные выключатели должны работать в следующих условиях (параметры работы выключателей уточняются и согласовываются при заказе):

1) в цепях постоянного тока напряжением от 24 до 48 В, коммутируемый ток через замкнутые контакты должен быть от 1 до 400 мА, при этом падение напряжения на замкнутых контактах не должно превышать 0,25 В;

2) цепях переменного тока напряжением 220 В ток через замкнутые контакты от 20 до 500 мА;

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	11



– электрооборудование должно соответствовать IV группе по устойчивости к помехам ГОСТ 50746-2000, критерий качества функционирования «А» (для трубопроводной арматуры 4-го класса безопасности – группа III критерий «А»);

– электроприводы регулирующей арматуры должны поставляться со встроенным электрическим датчиком положения с унифицированным выходным токовым сигналом 4-20 мА с двух проводной схемой подключения (напряжение питания датчика положения от внешнего источника от 18 до 30 В), а также с местным указателем положения;

– электроприводы регулирующей арматуры для установки в герметичной оболочке должны поставляться с реостатным датчиком положения в комплекте с преобразователем, с унифицированным выходным токовым сигналом 4-20 мА. Тип датчика положения уточняется при заказе;

– в случае поставки отдельностоящих электроприводов узлы сочленения и установочные чертежи должны поставляться комплектно с арматурой.

3.11.1.2 Приводы должны быть оснащены отдельными кабельными вводами (двумя для э/п запорной арматуры и тремя для э/п регулирующей арматуры), обеспечивающими надежное уплотнение кабелей, диаметры которых должны уточняться и согласовываться с проектной организацией при заказе электроприводов.

3.11.1.3 Вероятность безотказной работы (ВБР) приводов регулирующей арматуры должна соответствовать п. 5.3.2 НП-068-05, приводов запорной арматуры и электромагнитных приводов должна соответствовать п. 2.6 НП-068-05, для пневмоприводов – п. 5.4.13 НП-068-05.

3.11.1.4 Приводы должны полностью соответствовать требованиям, предъявляемым к арматуре, в комплекте с которой они поставляются: стойкости к дезактивирующим растворам при наружной дезактивации, работоспособности при сейсмических и механических воздействиях, должны быть устойчивы к внешним воздействующим факторам, соответствовать климатическому исполнению, требованиям по транспортировке и хранению, указаниям по эксплуатации, требованиям безопасности.

3.11.1.5 Мощность электроприводов должна быть не более 9,5 кВт.

3.11.1.6 Электроприводы не должны иметь в своем составе интеллектуальных блоков управления.

3.11.1.7 Требования к дистанционным указателям положения (ДУП) трубопроводной арматуры:

– концевые выключатели должны работать в цепях постоянного тока напряжением от 24 до 48 В, коммутируемый ток через замкнутые контакты должен быть от 1 до 400 мА, при этом падение напряжения на замкнутых контактах не должно превышать 0,25 В;

– ДУП должны быть оснащены кабельными вводами, обеспечивающими надежное уплотнение кабелей, диаметры которых должны уточняться и согласовываться с проектной организацией при заказе электроприводов;

– ДУП должны быть рассчитаны на подключение кабеля сечением жил до 1,5 мм<sup>2</sup> (уточняется и согласовывается при заказе арматуры);

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	12



– требования по устойчивости к внешним воздействующим факторам и климатическое исполнение ДУП должны быть аналогичны требованиям, предъявляемым к арматуре, комплектно с которой данное устройство поставляется.

3.11.1.8 В составе комплекта технической документации на арматуру должны быть предоставлены:

– технические условия на арматуру. При наличии ДУП в составе арматуры, в ТУ на нее должны быть приведены схемы электрических присоединений, диаграммы работы выключателей ДУП в соответствии с приложением 18 к НП 068-05, информация по внешним диаметрам и сечениям жил кабелей, подключаемых к ДУП и информация по электрическим соединителям, входящим в комплект поставки ДУП;

– технические условия на приводы;

– поставочные спецификации на арматуру с указанием типа привода, мощности, времени хода арматуры с приводом.

3.11.1.9 Для приводов и электрической части арматуры, не влияющей на безопасность, отдельные требования настоящего раздела ИТТ могут быть снижены по согласованию с Генпроектировщиком на стадии согласования документации на поставку конкретной арматуры.

## **3.12 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ**

3.12.1 Требования к контрольно-измерительным приборам для арматуры соответствовать требованиям п. 2.3.25.1 и 2.3.25.2 НП-068-05.

# **4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

## **4.1 ИЗГОТОВЛЕНИЕ**

4.1.1 Изготовление арматуры должно выполняться с соблюдением требований НД, а также НП-068-05, настоящих ИТТ и с соблюдением требований менеджмента качества, установленных в контракте на поставку.

4.1.2 Стадии разработки технологической документации (ТД), виды технологических документов, литерность ТД - в соответствии с ГОСТ 3.1102.

4.1.3 Поставщик-изготовитель должен иметь аттестацию метрологической служба.

4.1.4 Технологическая документация (ТД) подлежит метрологической экспертизе. Порядок организации метрологической экспертизы ТД, основные виды документов, подвергаемых экспертизе, порядок оформления и реализации результатов метрологической экспертизы документации должны соответствовать требованиям РМГ 63-2003.

4.1.5 Испытательное оборудование (по ГОСТ 16504) должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ 8.568.

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	13



4.1.6 Типы средств измерений, применяемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений.

Все средства измерений, используемые Изготовителем арматуры, подлежат периодической поверке или калибровке в соответствии с российским законодательством.

4.1.7 При механических соединениях детали из стали перлитного класса не должны иметь прямого контакта с деталями из стали аустенитного класса.

4.1.8 Изготовитель деталей и сборочных единиц из стали аустенитного класса должен иметь соответствующие помещения для их изготовления, обеспечивающие достижение заданного качества продукции.

4.1.9 В случаях применения материалов, не предусмотренных НД, ТД подлежит согласованию с заинтересованными сторонами, в том числе со специализированными организациями (головные материаловедческие организации, экспертные организации и др.).

## 4.2 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.2.1 Приемка оборудования должна осуществляться в соответствии с требованиями договора поставки.

4.2.2 Заказчик и Уполномоченная организация осуществляют оценку соответствия оборудования в соответствии с требованиями нормативных и руководящих документов, указанных в соответствующем приложении к договору поставки.

## 4.3 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.3.1 Качество и свойства основных и сварочных материалов (полуфабрикатов и заготовок) должны удовлетворять требованиям стандартов и технических условий и должны быть подтверждены сертификатами заводов-изготовителей.

4.3.2 Данные сертификатов должны подтверждать соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий на конкретные полуфабрикаты и заготовки. При неполноте сертификатных данных, применение материалов допускается только после проведения изготовителем оборудования необходимых испытаний и исследований, подтверждающих полное соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий.

4.3.3 Объем, методы контроля и требования к результатам контроля (испытаний) устанавливаются конструкторской документацией, программами контроля качества и должны отвечать требованиям нормативной документации.

4.3.4 Контроль качества оборудования должен выполняться в соответствии с требованиями нормативной документации и договора поставки.

4.3.5 Методы контроля должны подтвердить качество изготовления.

## 4.4 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.4.1 Монтаж и эксплуатация трубопроводной арматуры 2-го и 3-го классов безопасности должны соответствовать разделу 4 НП-068-05.

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	14



4.4.2 Монтаж и эксплуатация трубопроводной арматуры 4-го класса безопасности должна соответствовать требованиям ГОСТ 53672-2009 и действующим нормативным документам, требования которых распространяются на гражданские и промышленные объекты.

## 4.5 ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ ИЗДЕЛИЯ

4.5.1 Изготовителем должны быть установлены меры по идентификации и контролю арматуры и её составных частей (деталей, сборочных единиц и т.п.).

С этой целью арматура (изделие), все детали и сборочные единицы в составе арматуры должны иметь маркировку и сопроводительную документацию, обеспечивающую их идентификацию и контроль на всех стадиях их жизненного цикла и подтверждающую соблюдение требований соответствующих технологических процессов.

4.5.2 Маркировка должна наноситься непосредственно на изделие. Место нанесения маркировки устанавливается в рабочих чертежах на изделие по ГОСТ 2.314, стандартах или в технических условиях, при этом должны учитываться конструкция, материал, покрытие и условия работы изделия.

4.5.3 Требования к содержанию и маркировке трубопроводной арматуры 2-го и 3-го класса безопасности должны соответствовать п. 3.7 НП-068-05.

4.5.4 Требования к содержанию и нанесению транспортной маркировки грузов и правила обращения с грузом должны соответствовать ГОСТ Р 51474 и ГОСТ 14192 и действующим нормативным документам, требования которых распространяются на гражданские и промышленные объекты.

## 4.6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА

4.6.1 В ходе конструирования и изготовления арматуры должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком в соответствующих договорах (контрактах). Объем требований по системе менеджмента качества будет основываться на дифференцированном подходе к обеспечению качества в соответствии с классом безопасности арматуры.

4.6.2 Конструктора, изготовители арматуры должны получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также применяемых правил, норм и стандартов, указанных в соответствующем приложении к договору.

4.6.3 Перечень и сроки согласования документов, подлежащих согласованию Заказчиком и/или Инозаказчиком, указаны в соответствующих разделах договора.

4.6.4 До начала изготовления арматуры поставщиком и его субпоставщиками должны быть разработаны и согласованы в порядке, предусмотренном требованиями договора поставки, программа обеспечения качества и план качества изготовления арматуры.

4.6.5 Должны быть разработаны программы контроля качества, определяющие методы контроля, требования к материалам, полуфабрикатам, комплектующим и объемам отчетности на стадиях разработки и изготовления арматуры.

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	15



4.6.6 Обеспечение качества должно соответствовать документу R01.KK34.0.0.QA.РОКР.Р001, рев. 2 «Программа обеспечения качества при проектировании» (АЭС «Куданкулам» блоки 3,4).

4.6.7 Категория обеспечения качества указана в спецификации на трубопроводную арматуру.

## 5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Конструкция трубопроводной арматуры должна обеспечивать ограничение воздействия на окружающую среду значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами: ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-04, ГН 2.1.6.1338-2003.

Все вещества и материалы, при работе с которыми могут выделяться загрязняющие вещества, должны иметь паспорт безопасности в соответствии с ГОСТ 30333-2007.

## 6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

6.1 Документация на трубопроводную арматуру представляется в составе полного комплекта конструкторских документов согласно ГОСТ 2.103, НП-068-05, ГОСТ 26304-4, в том числе:

6.2 Сопроводительная техническая документация:

- паспорт по форме приложения 15 НП-068-05;
- чертежи быстроознашивающихся и корпусных деталей;
- расчет на прочность, или выписка из расчета на прочность, включая сейсмостойкость;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт, руководство по эксплуатации и сборочные чертежи со спецификацией (при их отсутствии в руководстве по эксплуатации) на комплектующие изделия;
- упаковочный лист;
- техническая документация для проведения технического обслуживания и ремонта.

Паспорт должен поставляться с каждым изделием арматуры с  $DN > 150$  и с каждым предохранительным клапаном (с каждым главным и каждым ИК – для ИПУ) вне зависимости от  $DN$ . На арматуру  $DN \leq 150$  допускается оформление одного паспорта на партию изделий в количестве до 50 штук.

Остальная документация, кроме расчета на прочность и рабочих чертежей корпусных и быстроознашиваемых деталей, должна поставляться по одному комплекту на партию изделий до 50 штук включительно, по два комплекта на партию изделий более 50 штук, с указанием заводских номеров всех изделий, входящих в данные комплекты.

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	16

Расчет на прочность и рабочие чертежи корпусных и быстроизнашиваемых деталей каждого типоразмера должны направляться с первым изделием в одном экземпляре на партию изделий.

Сопроводительная документация должна передаваться эксплуатирующей организации одновременно с поставкой арматуры.

6.3 ТУ/ТЗ (проект ТУ/ТЗ), подтверждающих реализацию настоящих технических требований.

В обязательном порядке в ТУ/ ТЗ должны быть включены сборочный чертеж со спецификацией арматуры с указанием габаритных размеров (включая монтажные размеры), привязки центра масс, присоединительных размеров, эскизов разделки кромки, типа шва, мест крепления к строительным конструкциям и допустимых нагрузок на места крепления. Габаритные размеры должны соответствовать габаритным размерам, представленным в Приложении 9 к НП-068-05. Габаритные и присоединительные размеры должны согласовываться с эксплуатирующей организацией.

В объем ТУ/ТЗ на арматуру, масса составных частей/узлов которой при транспортировке во время ремонта превышает 50 кг, должны быть включены следующие данные:

- массогабаритные характеристики транспортируемых узлов арматуры;
- схема строповки с привязками и указанием центра тяжести и расстояния от низа транспортируемого узла арматуры до крюка грузоподъемного средства;
- габариты выема составных частей арматуры с привязками;
- чертежи приспособлений, необходимые для установки и транспортировки оборудования во время ремонта;
- требования к стационарным системам (потребность сжатого воздуха или других систем при выполнении ремонта, ТО арматуры).

В случае отсутствия узлов арматуры массой более 50 кг, необходимо указать соответствующую ссылку в ТЗ/ТУ.

6.4 Перечень документации по обеспечению качества на всех этапах создания изделий.

6.5 Товаросопроводительная документация.

6.6 Программа и методика испытаний, эксплуатационные документы, в том числе инструкция по эксплуатации, инструкция по монтажу.

Технические условия (технические задания) согласовываются с заводом-изготовителем, Генпроектировщиком. Один учтенный экземпляр этой документации направляется Генпроектировщику.

Любые изменения в документе, вызывающие какие-либо изменения в других документах, должны одновременно сопровождаться внесением соответствующих изменений во все взаимосвязанные документы после согласования с Генпроектировщиком.

Требования, изложенные в настоящем пункте, могут быть уточнены Контрактом (Договором).

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	17



## 7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

7.1 Поставщик (изготовитель) арматуры обязан гарантировать патентную чистоту применяемых технических решений и технической документации в отношении Российской Федерации и Индии.

## 8 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

8.1 Требования к комплектности для трубопроводной арматуры 2-го и 3-го класса безопасности – в соответствии с п. 3.6 НП-068-05.

8.2 Требования к комплектности для трубопроводной арматуры 4-го класса безопасности – в соответствии с требованиями, действующих НД и ГОСТ 26304-84.

8.3 Фланцевая арматура должна поставляться в комплекте с ответными фланцами и крепежем.

## 9 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

9.1 Требования к консервации и упаковке трубопроводной арматуры 2-го и 3-го класса безопасности должны соответствовать п. 3.7 НП-068-05.

9.1.1 Требования к транспортированию и хранению трубопроводной арматуры 2-го и 3-го класса безопасности должны соответствовать п. 3.8 НП-068-05.

9.2 Требования к консервации и упаковке трубопроводной арматуры 4-го класса безопасности должны соответствовать действующим НД и п.5 ГОСТ 26304-84.

9.2.1 Требования к транспортированию и хранению трубопроводной арматуры 4-го класса безопасности должны соответствовать действующим НД и п.5 ГОСТ 26304-84.

## 10 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

8.1 В проекте АЭС «Куданкулам» применяется «Соглашение по применению системы кодирования KKS в Проекте АЭС «Куданкулам» R01.KK36.0.0.OO.KKS.P001, рев. 2.

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	18



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)  
**Параметры окружающей среды**

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	19



Таблица А.1 - Параметры среды в помещениях, расположенных внутри герметичной оболочки

Наименование	Размерность	Величина	Примечание
1 Нормальный режим работы			
Температура: - в необслуживаемой зоне; - в зоне ограниченного доступа	°С	от 40 до 60 от 15 до 33	Для квалификации оборудования на нормальный режим работы принимается температура, соответствующая месту расположения оборудования
Давление	МПа (абс)	от 0,098 до 0,103	
Относительная влажность	%	до 90	
Мощность поглощенной дозы	Гр/с	$2,78 \times 10^{-4}$	
Объемная активность	Бк/м <sup>3</sup>	$7,4 \times 10^7$	
2 Режим работы при нарушении теплоотвода			
Температура: - в необслуживаемой зоне; - в зоне ограниченного доступа	°С	до 90 до 75	Для квалификации оборудования на режим с нарушением теплоотвода принимается температура, соответствующая месту размещения оборудования
Давление	МПа (абс)	от 0,097 до 0,120	
Относительная влажность	%	до 100	
Мощность поглощенной дозы	Гр/с	$2,78 \times 10^{-4}$	
Объемная активность	Бк/м <sup>3</sup>	$7,4 \times 10^7$	
Время существования режима	ч	до 15	
Частота возникновения режима	раз в год	1	

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	20



Продолжение таблицы А.1

Наименование	Размерность	Величина	Примечание
3 Аварийный режим «малой» течи			
Температура	°С	до 90	Для квалификации оборудования на режим «малой» течи принимается температура 90 °С, характерная для «малых» течей с указанной частотой возникновения один раз в 2 года
Давление	МПа (абс)	до 0,17	
Относительная влажность	%	Парогазовая смесь	
Мощность поглощенной дозы	Гр/с	$2,78 \times 10^{-4}$	
Объемная активность	Бк/м <sup>3</sup>	$5,5 \times 10^9$	
Послеаварийное давление	МПа (абс)	от 0,08 до 0,12	
Послеаварийная температура	°С	от +20 до +60	
Время существования аварийного режима	ч	до 5	
Время существования послеаварийных параметров	сут	30	
Частота возникновения режима		один раз в 2 года	

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	21

Продолжение таблицы А.1

Наименование	Размерность	Величина	Примечание
4 Аварийный режим «большой» течи			
Температура	°С	Максимально возможная температура среды 215 °С. Время существования температуры более 150 °С в необслуживаемой зоне до 400 с, в зоне ограниченного доступа – до 100 с. Температура - 150 °С – линейно спадающая в течение 24 часов до послеаварийных значений	Для квалификации оборудования на режим «большой» течи принимается температура 150 °С, линейно спадающая в течение 24 часов до послеаварийных значений с учетом температуры конденсата пара на поверхности оборудования
Давление	МПа (абс)	0,49 линейно спадающая в течение 24 часов до послеаварийных значений	
Относительная влажность	%	Парогазовая смесь	
Мощность поглощенной дозы	Гр/с	$2,78 \times 10^{-1}$	
Объемная активность	Бк/м <sup>3</sup>	$9,2 \times 10^{13}$	
Послеаварийное давление	МПа (абс)	От 0,08 до 0,12	
Послеаварийная температура	°С	От +20 до +60	
Время существования аварийного режима	ч	до 24	
Время существования послеаварийных параметров	сут	30	
Частота возникновения режима		один раз за срок службы блока	

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	22



Продолжение таблицы А.1

Наименование	Размерность	Величина	Примечание
5 Запроектная авария			
Температура	°С	Максимально возможная температура среды 201 °С. Время существования температуры более 150 °С до 400 с – в необслуживаемой зоне, до 820 с – в зоне ограниченного доступа. Температура - 150 °С – длительно	Для квалификации оборудования, которое должно выполнять заданные функции в режиме запроектной аварии или быть работоспособным после завершения запроектной аварии, принимается температура 150 °С длительно до 24 часов с учетом температуры конденсата на поверхности оборудования
Максимальное давление среды в гермообъеме	МПа (абс)	0,49	длительно
Относительная влажность	%	Парогазовая смесь	
Время существования параметров	ч	до 24	

Примечание – В режиме «малой» и «большой» течи в начальный период работы спринклерной системы оборудование подвергается интенсивному орошению раствором борной кислоты с концентрацией 16-20 г/дм<sup>3</sup>, подаваемой спринклерной системой из бассейна выдержки.

В последующий период аварии оборудование орошается раствором борной кислоты, подаваемой спринклерной системой из прямков, следующего расчетного качества:

- концентрация борной кислоты – в пределах от 16 до 20 г/дм<sup>3</sup>;
- концентрация ионов калия – в пределах от 1 до 1,5 г/дм<sup>3</sup>;
- концентрация гидразина – не более 150 мг/дм<sup>3</sup>.

Температура раствора от +20 до +90 °С («малая» течь), от +20 до +150 °С («большая» течь).

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	23

Таблица А.2 - Параметры наружного воздуха

Параметры воздуха		Величина
Режим нормальной эксплуатации	Температура, °С	От 18 до 40
	Относительная влажность, %	От 90 до 55
	Скорость ветра, м/с	28,5
Экстремальные параметры наружного воздуха	Расчетная экстремальная температура, °С	От 12,5 до 47,6
	Относительная влажность, %	От 95 до 45
	Скорость максимального ветра на высоте 60 м (при урагане), м/с	71,9

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	24



## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	– атомная электрическая станция
ВП	– вторичный преобразователь
ВУВ	– воздушная ударная волна
ГОСТ	– государственный стандарт
ГОСТ Р	– национальный стандарт Российской Федерации
ДУП	– дистанционный указатель положения
ЗИП	– запасные инструменты и принадлежности
ИК	– импульсный клапан
ИПУ	– импульсно-предохранительное устройство
ИТТ	– исходные технические требования
МРЗ	– максимальное расчетное землетрясение
НТД	– нормативно-техническая документация
ПДК	– предельно допустимая концентрация
ПЗ	– проектное землетрясение
ПП	– первичный преобразователь
ТЗ	– техническое задание
ТО	– техническое обслуживание
ТУ	– технические условия
ЭИК	– эрозионно-коррозионная стойкость
ККС	– система классификации и кодирования

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	25

## ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Наименование документа
НП-001-97 (ОПБ-88/97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций
НП-068-05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования.
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
НП-064-05	Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ПНАЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
ГОСТ 26304-84	Арматура промышленная трубопроводная для экспорта
ГОСТ 2.102-68	Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ Р 53672-2009	Общие требования безопасности
ГОСТ Р 50746-2000	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.104-79	Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.012-2004	Вибрационная безопасность
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.003-83	Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая способ обращения с грузами.

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	26



Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 30333-2007	Паспорт безопасности химической продукции
ГОСТ 2.103-68	Единая система конструкторской документации
ГОСТ Р 51102-97	Покрытия полимерные защитные дезактивируемые. Общие технические требования
ГОСТ Р 52720-2007	Арматура трубопровода промышленная. Термины и определения
ГОСТ 27.301-95	Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения
ГОСТ 16504-81	Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 8.568-99	Государственная система обеспечения единства измерений. Термометры сопротивления платиновые эталонные 1-го и 2-го разрядов. Методика поверки
СП АС-03	Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций
СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Свод правил
РД 210.006-90	Правила технологического проектирования АС (с реакторами ВВЭР)

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	27

**ЛИСТ РАССЫЛКИ ДОКУМЕНТА**

НОМЕР КОПИИ	НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	ДАТА ВЫПУСКА	КОЛИЧЕСТВО ЭКЗЕМПЛЯРОВ
1	АО «Атомстройэкспорт»	11.2016	1

НОМЕР КОНТРАКТА	ЦИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	11.2016	0	28

**ЛИСТ РЕВИЗИИ**

РЕВИЗИЯ		ИЗМЕНЕННЫЕ ЛИСТЫ			ФИО и ПОДПИСЬ
НОМЕР	ДАТА	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО	НОМЕР ЛИСТА	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	

НОМЕР КОНТРАКТА	ШИФР ПАКЕТА	ДАТА ВЫПУСКА	РЕВИЗИЯ	НОМЕР ЛИСТА
-	-	<b>11.2016</b>	<b>0</b>	<b>29</b>