

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
СОСНОВОБОРСКИЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ВНИПИЭТ»**

Выписка СРО-П-010-30062009 №23



**Ленинградская АЭС-2
Энергоблок №1
Здание UJA**

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

**Техническая спецификация на
технологическую арматуру**

702706.1UJA.201402-ТХ.ИТ

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
СОСНОВОБОРСКИЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ВНИПИЭТ»**

Выписка СРО-П-010-30062009 №23



**Ленинградская АЭС-2
Энергоблок №1
Здание UJA**

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

**Техническая спецификация на
технологическую арматуру**

702706.1UJA.201402-ТХ.ИТ

Главный инженер проекта



С. А. Несветайлов

2020

Продолжение на следующем листе

Продолжение титульного листа

Ленинградская АЭС-2
ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Техническая спецификация на технологическую
арматуру

702706.1UJA.201402-ТХ.ИТ

Главный инженер проекта

С. А. Несветайлов

Начальник отдела

И. А. Попова

Главный специалист

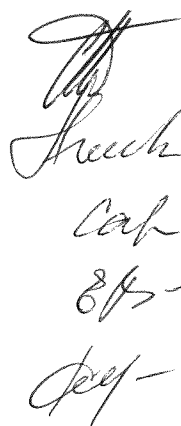
Г.Я. Сараева

Проверил

Е. О. Родионова

Разработал

С.С. Климова

The block contains four handwritten signatures in black ink, arranged vertically. The first signature is for S. A. Nesvetaylov, the second for I. A. Popova, the third for G. Ya. Saraeva, and the fourth for E. O. Rodionova. The fourth signature is followed by a horizontal line.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

Содержание

0	Общие условия	6
0.1	Область распространения	6
0.2	Техническое обоснование разработки.....	6
0.3	Коды обозначения	6
1	Технические требования	7
1.1	Нормативные требования	7
1.1.1	Нормативно-техническая документация.....	7
1.1.2	Классификация по безопасности и сейсмостойкости.....	8
1.2	Основные параметры и характеристики	8
1.2.1	Технические данные.....	8
1.2.2	Условия эксплуатации	8
1.2.3	Режим работы	9
1.2.4	Требования к конструкции	10
1.2.4.1	Общие требования к конструкции.....	10
1.2.4.2	Требования к электрической части	12
1.2.4.3	Корпус арматуры.....	15
1.2.4.4	Опоры	15
1.2.5	Требования к надёжности.....	15
1.2.5.1	Общие положения	15
1.2.5.2	Показатели безотказности	15
1.2.5.3	Показатели долговечности	17
1.2.5.4	Показатели сохраняемости.....	17
1.2.5.5	Показатели ремонтпригодности	17
1.2.6	Изготовление	17
1.2.6.1	Общие требования к изготовлению.....	17
1.2.6.2	Сварка и другие специальные процессы.....	19
1.3	Требования к сырью, материалам и покупным изделиям	20
1.4	Комплектность.....	21
1.5	Маркировка.....	23
1.6	Упаковка.....	25
2	Требования безопасности охраны окружающей среды.....	27
3	Правила приёмки	28
4	Методы контроля.....	29
5	Транспортировка и хранение	30

702706.1UJA.201402-ТХ.ИТ	Исходные технические требования	4
--------------------------	---------------------------------	---

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

6	Указания по эксплуатации.....	32
7	Гарантии поставщика.....	33
8	Обеспечение качества	34
9	Стадии разработки и комплектность документации	35
10	Требования к конструкторской документации и информации.....	36
10.1	Требования к конструкторской документации.....	36
10.2	Требования к информации, представляемой в ооб.....	38
10.3	Требования по документации для ремонта.....	39
11	Требования к исходным данным на этапе выбора поставщиков.....	40
	Приложение А (Обязательное) Перечень и параметры системы КВА.....	41
	Приложение Б (Справочное) Применяемые Правила и нормы	43
	Приложение В (Обязательное) Параметры окружающей среды	47
	Приложение Г (Обязательное) Спектры откликов на отметке расположения арматуры при внешних динамических воздействиях	51
	Приложение Д (Справочное) Рабочие среды.....	52
	Приложение Е (Обязательное) Требования к контролю качества.....	53
	Перечень принятых сокращений.....	56
	Таблица регистрации изменений.....	57

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

0 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

0.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

0.1.1 Настоящие исходные технические требования (техническая спецификация) определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества и поставке трубопроводной арматуры для первой очереди ЛАЭС-2.

0.1.2 Арматура устанавливается на трубопроводах систем подпитки и борного регулирования 10КВА, 10КАВ – промконтур охлаждения ответственных потребителей высокого давления энергоблока №1 Ленинградской АЭС-2.

0.1.3 Генеральный проектировщик ЛАЭС-2 – АО «АТОМПРОЕКТ».

0.1.4 Проектировщик – АО СПИИ «ВНИПИЭТ»

0.1.5 Заказчик – Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Ленинградская атомная станция» (ленинградская АЭС).

0.1.6 Настоящая техническая спецификация используется для проведения конкурсного отбора Поставщиков трубопроводной арматуры, удовлетворяющей настоящим техническим требованиям.

0.1.7 В рамках сооружения АС Заказчик-застройщик назначит организации, уполномоченные на проведение инспекций и контроля качества в ходе разработки и изготовления оборудования.

0.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

0.2.1 Настоящие требования определяются необходимостью создания продукции, соответствующей современным требованиям безопасности, надежности и конкурентоспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.

0.2.2 Для арматуры существуют освоенные промышленностью РФ аналоги, но требуется их подтверждение Изготовителями на соответствие настоящим требованиям.

0.2.3 Обоснованием необходимости разработки настоящих исходных требований является Решение № 1.2.2.06.001.0819-2019 от 13.12.2019.

0.3 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

0.3.1 Коды обозначений поставляемой арматуры по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) в соответствии с требованием СТО СМК-ПКФ-014.3.2-06 должны использоваться на всех этапах поставки и во всей документации. Код обозначения каждой единицы арматуры должен иметь перед указанным кодом 10 - для первого блока (например: 10КВА40АА106).

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1.1 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1.1.1.1 Разработка, изготовление и поставка арматуры, должны осуществляться в соответствии с требованиями действующих 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 (далее - НД). Обязательными, применительно к арматуре в объеме настоящей технической спецификации и связанными с ней процессам разработки, изготовления и поставки являются так же требования НД, приведенные по тексту настоящей технической спецификации.

Основные нормативные документы, действующие в Российской Федерации, ссылки на которые приведены по тексту настоящих исходных технических требований, приведены в Приложении Б (справочное).

1.1.1.2 При поставке арматуры, для системы, важной для безопасности, отнесенной к 3 классу безопасности в соответствии с НП-001-15, применение тех или иных НД должно быть подтверждено органом государственного регулирования безопасности. Подтверждение применения НД осуществляется, как правило, в следующих формах:

- согласованием или утверждением органом государственного регулирования безопасности применения НД для конкретной разработки, изготовления, поставки;
- включением НД в «Перечень нормативных правовых актов и нормативных документов, относящихся к сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору» или аналогичный Перечень, утвержденный органом государственного регулирования безопасности;
- при лицензировании деятельности, связанной с разработкой, изготовлением и поставкой арматуры посредством включения НД в комплект документов в составе заявки на получение соответствующей лицензии. Выдача лицензии в этом случае означает подтверждение допустимости применения указанных НД в разрешенной деятельности.

1.1.1.3 Поставщик должен провести анализ настоящих ИТТ и представить в составе информации, передаваемой вместе с коммерческим предложением, перечень НД выполнение которых будет обеспечено Поставщиком при осуществлении разработки, изготовления и поставки арматуры.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЙСМОСТОЙКОСТИ

1.1.2.1 В соответствии с требованиями НП-001-15 арматура относится:

- по назначению - к элементам нормальной эксплуатации;
- по влиянию на безопасность – к элементам, важным для безопасности;

Классификационное обозначение ЗН.

Группа по НП-089-15 – С.

Категории обеспечения качества в соответствии с СТО СМК-ПКФ-015-06 – 3.

Классификационное обозначение арматуры по НП-068-05 указано в приложении А.

1.1.2.2 Категория сейсмостойкости арматуры в соответствии с НП-031-01 – I. Уровень сейсмических воздействий для площадки расположения АС при максимальном расчетном землетрясении (МРЗ) составляет 7 баллов по шкале MSK-64 (максимальное горизонтальное ускорение на свободной поверхности грунта 0,12 g), а при проектном землетрясении (ПЗ) - 6 баллов.

1.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.2.1.1 Запорная арматура предназначена для перекрытия потока рабочей среды со степенью герметичности А.

1.2.1.2 Поставляемая арматура, попадающая под действие федеральных норм и правил должна соответствовать требованиям НП-068-05 и требованиям настоящих ИТТ.

1.2.2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.2.2.1 Строительная площадка ЛАЭС-2 расположена в макроклиматическом районе с умеренно холодным климатом.

Арматура устанавливается в периодически обслуживаемом помещении с искусственно поддерживаемыми параметрами окружающей среды.

Арматура, устанавливаемая в периодически обслуживаемом помещении, должна иметь по ГОСТ 15150 климатическое исполнение УХЛ, категория размещения - «1», «2», «3», «4», тип атмосферы при эксплуатации соответствует «I».

1.2.2.2 Арматура устанавливается в помещениях 10UJA08R411, 10UJA08R412, 10UJA08R420, 10UJA00R120.

1.2.2.3 Арматура должна оставаться работоспособной и надежной в условиях окружающей среды представленной в Приложении В.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.2.3 РЕЖИМ РАБОТЫ

1.2.3.1 Время работы в нормальных условиях эксплуатации – постоянно.

1.2.3.2 В условиях нормальной эксплуатации (НЭ) арматура должна сохранять прочность, герметичность и работоспособность.

1.2.3.3 Арматура, отнесенная к I категории сейсмостойкости по НП-031-01, должна сохранять прочность, герметичность и выполнять свои функции при нормальной эксплуатации, а также при следующих условиях:

- нормальная эксплуатация + сейсмические воздействия до МРЗ включительно (НЭ + МРЗ);
- нарушение нормальной эксплуатации + сейсмические воздействия до МРЗ включительно (ННЭ + МРЗ);
- нормальная эксплуатация + проектная авария + сейсмические воздействия до ПЗ включительно (НЭ + ПА + ПЗ).

1.2.3.4 Арматура должна быть сейсмостойкой (или сейсмопрочной) при одновременном действии нагрузок от сейсмических воздействий и нагрузок на патрубки согласно НП-068-05, приложение 8.

Соответствие сочетания нагрузок, предусмотренных таблицей 5.1 НП-031-01, сочетанию нагрузок на патрубки арматуры от трубопроводов, рекомендованных в приложении 8 НП-068-05, представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Сочетание нагрузок, в соответствии с нормативной документацией

Сочетания нагрузок, предусмотренные таблицей 5.1 НП-031-01	Сочетание нагрузок на патрубки арматуры от трубопроводов, рекомендованные в приложении 8 НП-068-05
НЭ + ПА + ПЗ	НЭ + ПЗ
НЭ + ПА + МРЗ	НЭ + МРЗ
Примечание - Нагрузки при МРЗ соответствуют нагрузкам от сейсмического воздействия до МРЗ включительно либо от воздушной ударной волны, либо от падения самолета	

Нагрузки на патрубки при ННЭ следует принимать равными нагрузкам на патрубки при НЭ.

1.2.3.5 Сейсмостойкость (работоспособность) необходимо подтвердить расчетом и испытанием в соответствии с требованиями подраздела 2.5 НП-068-05. Сейсмопрочность подтверждается расчетом.

Спектры отклика, на которые должна быть произведена проверка арматуры, приведены в Приложении Г.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.2.4 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

1.2.4.1 Общие требования к конструкции

1.2.4.1.1 Поставка арматуры должна основываться на данных проверенной конструкции с использованием опыта эксплуатации в подобных условиях. Предлагаемая Поставщиком арматура должна быть референтной.

1.2.4.1.2 Конструкция арматуры должна обеспечивать работоспособность и прочность в режимах, указанных в 1.2.3 настоящих ИТТ.

Характеристики рабочих сред, на которые должна быть рассчитана арматура, представлены в Приложении Д.

1.2.4.1.3 В конструкции арматуры не должно быть мест, способствующих накоплению продуктов коррозии, загрязнений, должна быть обеспечена возможность дезактивации внутренних и наружных поверхностей дезактивирующими растворами для арматуры, работающей на радиоактивной среде. Дезактивация производится окислительно-восстановительным методом при температуре до 90 °С в соответствии с приложением 7 НП-068-05.

1.2.4.1.4 В конструкции должно учитываться удобство осуществления техобслуживания и проведения проверок в ходе работы, а также проверки сварных швов и наплавки.

1.2.4.1.5 Герметичность затвора запорной арматуры группы С должна устанавливаться по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов». Для запорной арматуры протечки должны быть по классу В.

1.2.4.1.6 Коэффициент гидравлического сопротивления арматуры должен быть в соответствии с пунктом 2.3.5 НП-068-05.

1.2.4.1.7 Арматура должна выдерживать полный рабочий перепад давления при двусторонней подаче среды, как в закрытом положении, так и при ее функционировании.

1.2.4.1.8 Конструкция арматуры должна обеспечивать возможность дистанционного управления с БПУ и РПУ на открытие и закрытие.

1.2.4.1.9 Приводы арматуры должны обеспечивать её открытие и закрытие в соответствии с заданием.

1.2.4.1.10 При исчезновении электропитания запорный орган электроприводной арматуры не должен менять своего положения. Арматура системы, важной для безопасности, устанавливаемая в герметичной оболочке, должна сохранять свою работоспособность во время и после прохождения аварийных условий, указанных в Приложении В. При этом арматура и комплектующие ее изделия должны обеспечить не менее 10 циклов срабатывания (пять - во время аварийного режима, пять - после снижения параметров).

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.2.4.1.11 Сильфоны клапанов должны иметь ограничение по ходу на сжатие и растяжение. Они должны быть предохранены от деформаций кручения.

1.2.4.1.12 Сварные швы на вакуумную герметичность следует контролировать по III классу герметичности по таблице НП-105-18 - от $6,7 \times 10^{-9}$ ч до $6,7 \times 10^{-7}$ м³ Па/с.

1.2.4.1.13 Требования к сварным соединениям в соответствии с НП-104-18.

1.2.4.1.14 В соответствии с пунктом 2.3.7 НП-068-05 арматура должна присоединяться к трубопроводам сваркой. Размеры и форма разделки кромок трубопроводов, привариваемых к арматуре, должны быть:

– для трубопроводов сталей аустенитного класса $R_y > 2,2$ МПа в соответствии с ОСТ 24.125.02-89, НП-068-05 и НП-104-18.

1.2.4.1.15 Диаметры патрубков арматуры должны соответствовать диаметрам присоединяемых трубопроводов и выполнены с соответствующей разделкой кромок. В случае, когда конструкция арматуры не позволяет выполнить диаметр патрубка соответствующего диаметру присоединительного трубопровода, размер патрубка должен быть согласован с проектировщиком.

Размеры присоединяемых трубопроводов 18×2,5; 25×3; 32×3,5; 57×5,5; 108×12; 133×14; 159×17.

1.2.4.1.16 Недопустимо использование материалов не прошедших гигиеническую проверку и проверку на пожароопасность в установленном порядке.

1.2.4.1.17 Конструкция арматуры и комплектующего оборудования должна соответствовать современным требованиям технической эстетики, а при обслуживании - современным требованиям эргономики.

1.2.4.1.18 Конструкция наружной и внутренней поверхности арматуры должна позволять полное удаление отложений, продуктов коррозии и других загрязнений, а также должна позволять максимальный дренаж рабочей среды.

1.2.4.1.19 Конструкция арматуры должна допускать вскрытие и ремонт без вырезки корпуса из трубопровода.

1.2.4.1.20 Конструкция арматуры должна обеспечивать безопасное и безотказное её функционирование

1.2.4.1.21 Корпус и крышка арматуры (как внутри, так и снаружи) по возможности не должны иметь острых углов.

1.2.4.1.22 Арматура должна быть оснащена техническими средствами для диагностики.

1.2.4.1.23 Конструкция арматуры должна обеспечивать техническую и пожарную безопасность при ее монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте в течение всего срока службы.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.2.4.1.24 Арматура должна быть вибростойкой. Параметры вибрации не должны превышать значений, установленных в пункте 2.3.22 НП-068-05 и должны быть внесены в паспорт изделия.

1.2.4.1.25 Конструкция клапанов должна быть сейсмостойкой или сейсμοпрочной в соответствии с требованиями подраздела 2.5 НП-068-05.

Сейсмостойкость арматуры подтверждается экспериментальным методом или расчетным и экспериментальным методом. Сейсμοпрочность арматуры подтверждается расчетным или экспериментальными методами.

1.2.4.1.26 Габаритные размеры арматуры должны соответствовать НП-068-05. В случаях, не предусмотренных НП-068-05, габаритные и присоединительные размеры должны согласовываться с проектировщиком.

1.2.4.1.27 Арматура с температурой поверхности выше 45 °С (для периодически обслуживаемых помещений) подлежит тепловой изоляции.

Для крупно-габаритной арматуры на корпусе необходимо предусмотреть детали для крепления изоляции.

1.2.4.1.28 В основании проектных расчетов и расчетов на прочность должен лежать соответствующий стандарт, приемлемый для рассматриваемой арматуры. Арматура должна выдерживать все режимы нормальной эксплуатации, а также испытательные и аварийные режимы. В случае если при изготовлении и транспортировке арматура или ее элементы подвергаются нагрузкам большим, чем нагрузки при эксплуатации и испытаниях, то эти нагрузки должны учитываться при разработке арматуры.

1.2.4.2 Требования к электрической части

1.2.4.2.1 Общие требования

1.2.4.2.1.1 Электрический привод арматуры должен полностью соответствовать требованиям по классу безопасности, а также по сохранению работоспособности, предъявляемым к арматуре, при сейсмических, механических и климатических воздействиях, а так же соответствовать гарантиям, требованиям по транспортированию и хранению, указаниям по эксплуатации.

1.2.4.2.1.2 Электроприводы должны изготавливаться и квалифицироваться в соответствии со следующими стандартами:

- НП-001-15;
- НП-031-01;
- НП-068-05;
- ГОСТ 17516.1, ГОСТ 16962.2;
- ГОСТ 14254 (МЭК 60529), ГОСТ Р МЭК 60034-5.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

По электромагнитной совместимости:

– ГОСТ Р 51318.11.

Применение других норм и стандартов подлежит согласованию с Заказчиком и Изготовителем привода.

1.2.4.2.1.3 В технической документации на привод должны быть приведены схемы электрические принципиальные, схемы электрических соединений, габаритные и установочные чертежи и диаграммы работы выключателей.

1.2.4.2.1.4 Границей поставок является электрический соединитель - штепсельный разъем или клеммная коробка с кабельными вводами (включая уплотнение, гайки, фитинги).

1.2.4.2.1.5 Требования к электрической части привода могут быть уточнены после определения поставщика СКУ.

1.2.4.2.2 Технические требования к электроприводам запорной арматуры

1.2.4.2.2.1 Поставляемые запорные клапаны комплектуются электроприводами.

1.2.4.2.2.2 Питание электропривода осуществляется от трехфазной сети переменного тока 50 Гц с системой заземления TN-S по ГОСТ 30331.1. Номинальное напряжение привода 380 В.

1.2.4.2.2.3 Для всех электроприводов все кабели должны подключаться к клеммной коробке, поставляемой в комплекте с приводом. Эта коробка должна иметь ту же степень защиты, что и привод, и должна быть рассчитана на подключение двух кабелей - одного для силовых цепей, другого - для контрольных цепей.

1.2.4.2.2.4 Вводы силового и контрольных кабелей в пределах одной коробки должны быть разделены во избежание влияния силовых цепей на цепи управления. В противном случае кабели должны вводиться в разные коробки. В любом случае силовые цепи и цепи управления должны выводиться на разные клеммники.

В коробке на силовом клеммнике должна быть предусмотрена клемма или зажим для подключения жилы РЕ питающего кабеля.

1.2.4.2.2.5 Дополнительные требования безопасности устанавливаются в технических условиях на изделия.

1.2.4.2.2.6 Наружные диаметры кабелей и сечения жил должны уточняться и согласовываться при заказе с учётом требований пункта 1.2.4.2.2.18 настоящих ИТТ.

1.2.4.2.2.7 Требуется обеспечить герметичную заделку вводимых в электрический соединитель силовых и контрольных кабелей в гермозоне.

1.2.4.2.2.8 Привод механизма должен иметь степень защиты по ГОСТ 14254 не ниже IP55.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.2.4.2.2.9 Если для работоспособности привода требуется дополнительная специальная аппаратура, которая должна размещаться в специальном шкафу, с соответствующей степенью защиты, она должна поставляться комплектно с приводом.

1.2.4.2.2.10 Электроприводы должны иметь двустороннюю муфту ограничения крутящего момента, позволяющую производить отключение привода микровыключателями муфты в крайних положениях и любом промежуточном, при этом должно быть предусмотрено электромеханическое ограничение крутящего момента.

1.2.4.2.2.11 Микровыключатели муфты должны иметь блокировку, исключающую самопроизвольный повторный запуск электродвигателя. По требованию Заказчика должны быть предусмотрены меры обеспечивающие начало движения запорного органа с максимальным моментом привода. В ТУ на электроприводы должен быть указан способ выполнения этого требования и приведены рекомендуемые электрические схемы управления приводом.

1.2.4.2.2.12 Электроприводы должны иметь два концевых, два путевых выключателя и два выключателя муфты ограничения момента.

1.2.4.2.2.13 Каждый выключатель должен иметь один размыкающийся и один замыкающийся контакты с отдельными выводами на клеммы клеммной коробки.

1.2.4.2.2.14 Последовательность выведения контактов концевых, путевых выключателей, выключателей ограничения момента и переключки между контактами должна быть выполнена Изготовителем в соответствии со схемами, представленными в НП-068-05 в Приложении 18.

1.2.4.2.2.15 Концевые выключатели, путевые выключатели и выключатели муфт ограничения крутящего момента должны работать в цепях постоянного тока 24 В при минимальном токе через замкнутые контакты 1,0 мА, при этом падение напряжения на замкнутых контактах не должно превышать 0,25 В. Время срабатывания при замыкании и размыкании должно быть не более 0,04 с.

1.2.4.2.2.16 Клеммы, к которым присоединяются выключатели, должны обеспечивать надежное присоединение медного кабеля сечением от 0,5 до 1,5 мм².

1.2.4.2.2.17 Привод должен иметь местный указатель положения.

1.2.4.2.2.18 Применение «штепсельных разъемов» должно рассматриваться дополнительно в комплексе с проектными решениями.

1.2.4.2.2.19 В клеммной коробке на контрольном клеммнике должна быть предусмотрена клемма «земля».

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.2.4.3 Корпус арматуры

1.2.4.3.1 Сварные соединения не должны находиться в зонах высоких локальных нагрузок и напряжений.

1.2.4.3.2 На стадиях разработки и изготовлении следует предусмотреть возможность контроля за состоянием основного металла и сварных швов неразрушающими методами в период эксплуатации.

Следует учитывать следующее:

- объем, необходимый для проведения проверок;
- сварные швы стыковых соединений должны быть зачищены до уровня поверхности исходного материала;
- места размещения сварных соединений должны быть замаркированы;
- сварные швы углового соединения должны быть плавными.

1.2.4.4 Опоры

1.2.4.4.1 Для арматуры с электроприводом должны быть указаны места дополнительного крепления с указанием размеров креплений (пластины с резьбовыми отверстиями, хомуты и т.п.)

1.2.5 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

1.2.5.1 Общие положения

1.2.5.1.1 Арматура относится к изделиям с нормируемой надежностью. Для арматуры 3 класса безопасности требования к надежности должны быть в соответствии с НП-068-05.

1.2.5.1.2 Арматура должна быть ремонтируемой, восстанавливаемой и обслуживаемой на месте эксплуатации без вырезки из трубопровода

1.2.5.2 Показатели безотказности

1.2.5.2.1 Расчеты и подтверждения факторов надежности арматуры должны учитывать требования к безопасности АС и ее надежную и эффективную эксплуатацию.

1.2.5.2.2 Показатели надежности необходимо подтвердить расчетом и (или) испытаниями, либо опытом эксплуатации по согласованию с Заказчиком.

1.2.5.2.3 Для арматуры должны быть выполнены следующие требования по надежности:

- проверка и техническое обслуживание (пополнение смазки, подтяжка и перенабивка сальников и т.п.) должна требоваться не чаще, чем через каждые 15000 часов работы установки;

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

- периодичность технического обслуживания и сроки до капитального или среднего ремонтов, объемы которых указываются в Технических условиях (ТУ), должны быть определены для наиболее тяжелых условий эксплуатации;
- арматура должны подвергаться техническому освидетельствованию в соответствии с требованиями пункт 4.1.9 НП-068-05.

1.2.5.2.4 Под отказом арматуры понимают:

- невыполнение основной функции;
- невыполнение других функций:
 - а) протечки среды через уплотнения;
 - б) эрозийный размыв патрубков и примыкающих участков трубопровода;
 - в) другие отклонения параметров (признаков) за пределы, указанные в технической документации, но не препятствующие выполнению основной функции.

1.2.5.2.5 Различают следующие типы отказов:

- невыполнение функции "открытие-закрытие";
- невыполнение времени срабатывания, оговоренного в конструкторской документации фактическому;
- невыполнение заданных характеристик;
- не закрытие после срабатывания;
- заклинивание подвижных частей;
- самопроизвольное срабатывание;
- отсутствие индикации положения клапана (открыт/закрыт);
- невыполнение требования по герметичности арматуры по отношению к внешней среде;
- невыполнение требования по герметичности в затворе;
- нарушение плавности хода;
- разрушение деталей, отвечающее за нормальное функционирование арматуры, или изменение геометрических размеров и состояния их поверхностей;
- отсутствие включения ручного дублера или автоматического отключения ручного дублера при пуске электродвигателя;
- несрабатывание одного из концевых, путевых или выключателей ограничителей наибольшего момента выходного органа;
- прочие отказы.

Разработчик (изготовитель) должен определить показатели (критерии) этих отказов, провести анализ последствий и определить их критичность.

Должны быть установлены критерии предельного состояния.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.2.5.3 Показатели долговечности

1.2.5.3.1 Показателями долговечности арматуры являются:

- назначенный срок службы корпусных деталей - 40 лет;
- назначенный срок службы внутрикорпусных (выемных) частей - 15 ÷ 20 лет.

1.2.5.4 Показатели сохраняемости

1.2.5.4.1 Показатель сохраняемости арматуры в неповрежденной заводской упаковке не менее 36 месяцев без повторной консервации. По истечении срока хранения и далее через каждые 12 месяцев должно проводиться обследование состояния тары и условий хранения. При нарушении целостности тары и условий хранения должна проводиться проверка целостности консервации. При нарушении консервации должна быть проведена повторная консервация с составлением акта.

1.2.5.5 Показатели ремонтпригодности

1.2.5.5.1 Средняя оперативная продолжительность планового ремонта и трудоемкость планового ремонта устанавливаются эксплуатирующей организацией.

1.2.6 ИЗГОТОВЛЕНИЕ

1.2.6.1 Общие требования к изготовлению

1.2.6.1.1 Арматура должна быть изготовлена в соответствии с технической документацией, разработанной с учетом требований действующих НД, а также НП-068-05, настоящей технической спецификацией и с соблюдением требований менеджмента качества, выдвинутых Заказчиком в соответствующих контрактах.

1.2.6.1.2 Технологическая документация на арматуру, отнесённую к классу безопасности 3 в соответствии с НП-001-15, подлежит рассмотрению и анализу на соответствие требованиям НД в области использования атомной энергии в порядке, установленном в НД.

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

1.2.6.1.4 Комплектность технологической документации (ТД) на единичные технологические процессы - по ГОСТ 3.1119, на типовые и групповые технологические процессы - по ГОСТ 3.1121.

1.2.6.1.5 Должно быть обеспечено тиражирование, рассылка, учет, внесение изменений и хранение технологической документации с учетом требований ГОСТ 2.501, ГОСТ 2.503. Для арматуры 3 категории ОК указанный порядок обращения ТД должен быть документально оформлен.

1.2.6.1.6 Поставщик-изготовитель должен иметь метрологическую службу, которая должна выполнять функции в соответствии с требованиями НД по метрологическому обеспечению.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.2.6.1.7 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.

1.2.6.1.8 Изготовление арматуры должно выполняться с соблюдением требований по менеджменту качества, установленных в контракте на поставку. При изготовлении специальной арматуры подведомственной НП-089-15 должны быть учтены все требования по изготовлению, изложенные в НП-068-05.

1.2.6.1.9 Применяемые при изготовлении средства технологического оснащения (по ГОСТ 3.1109) должны быть исправны, укомплектованы, налажены в соответствии с требованиями НД, конструкторской документации, технической документации на эти средства и обеспечивать соблюдение требований НД при изготовлении оборудования. Должна проводиться периодическая проверка состояния средств технологического оснащения, результаты которой должны документироваться.

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

1.2.6.1.11 При изготовлении должны применяться средства контроля (по ГОСТ 16504), которые должны отвечать требованиям НД на контроль и испытания. Применение других средств контроля допускается в порядке, установленном в НД. Должна проводиться периодическая проверка состояния средств контроля, результаты которой должны документироваться.

1.2.6.1.12 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.

1.2.6.1.13 Маркировка основных и сварочных материалов должна быть различима на всех стадиях изготовления. Если этот материал должен быть разделен или разрезан во время изготовления, то каждая его часть должна быть повторно промаркирована назначенными для этого лицами.

1.2.6.1.14 При механических соединениях узлы и детали из стали перлитного класса не должны иметь прямого контакта с узлами и деталями из стали аустенитного класса. Узлы и детали арматуры, изготовленные из углеродистой стали, должны покрываться защитными покрытиями по технологической инструкции изготовителя.

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

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.2.6.1.16 При хранении и транспортировании материалов, деталей, оборудования из аустенитной стали не допускается их контакт с углеродистой сталью, не имеющей защитного покрытия.

1.2.6.2 Сварка и другие специальные процессы

1.2.6.2.1 Поставщиком (Изготовителем) должны быть идентифицированы и отражены в соответствующих документах системы менеджмента качества (СМК) все процессы производства оборудования, результаты которых не могут быть проверены последующим контролем или испытаниями - специальные процессы. К таким процессам относятся все технологические процессы изготовления, недостатки которых становятся очевидными только после начала использования продукции. Перечень специальных процессов включает, наплавку, пайку, термическую обработку и другие. В указанных документах СМК должен быть представлен порядок внедрения (утверждения или аттестации) каждого специального процесса, в том числе включающий:

- критерии для проведения анализа и принятия решения о приемлемости процессов;
- подтверждение соответствия установленным требованиям применяемых в процессе средств технологического оснащения, средств контроля и измерений;
- подтверждение соответствующей квалификации персонала, занятого в процессе и контроле;
- описание конкретных методов и процедур выполнения и контроля выполнения работ, составляющих процессы;
- формы всех отчетных документов, составляемых в ходе внедрения (утверждения или аттестации) процесса, требования к их содержанию, заполнению и срокам хранения.

1.2.6.2.2 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.).

1.2.6.2.3 Контроль качества сварных соединений следует осуществлять в соответствии с требованиями и указаниями НД.

1.2.6.2.4 Работы по изготовлению арматуры должны выполняться Изготовителем, располагающими квалифицированными кадрами, технологическими и контрольными службами и всеми техническими средствами, необходимыми для выполнения соответствующих работ.

Должен быть установлен и документирован порядок отбора, обучения, проверки теоретических знаний и практических навыков у персонала, выполняющего работу, влияющую на качество оборудования. Указанный порядок должен соответствовать требованиям НД. Результаты проверки знаний и навыков должны документироваться (удостоверения, протоколы, журналы и т. п.).

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

Работники, выполняющие такие специальные процессы как сварка, наплавка, пайка, неразрушающие и разрушающие методы контроля, должны быть аттестованы на право выполнения подобных работ в порядке, установленном НД.

1.2.6.2.5 Сварные соединения различных металлов (аустенитный / перлитный) должны производиться в заводских условиях. После сварки шов и деталь из углеродистой стали шлифуются и окрашиваются.

1.2.6.2.6 Исправление дефектов в металле изделий, в том числе в сварных соединениях, с помощью сварки может выполняться Изготовителем по соответствующим технологическим инструкциям. В случаях, предусмотренных НД, указанные инструкции подлежат согласованию с заинтересованными сторонами, в том числе со специализированными организациями (головные материаловедческие организации, экспертные организации и т.п.).

1.2.6.2.7 Литье, ковка и термообработка должны выполняться в соответствии с производственно-технологической документацией, регламентирующей содержание и порядок выполнения всех технологических и контрольных операций.

1.2.6.2.8 Сварные соединения, сварочные материалы и наплавленные поверхности должны отвечать требованиям НП-104-18, НП-105-18, НП-068-05.

1.2.6.2.9 Сварные швы должны быть расположены таким образом, чтобы сохранялась возможность выполнения радиографической и ультразвуковой дефектоскопии сварных швов.

В целом, число сварных соединений должно быть по возможности минимальным.

1.3 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ, МАТЕРИАЛАМ И ПОКУПНЫМ ИЗДЕЛИЯМ

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

1.3.2 Для изготовления арматуры должны использоваться только конструкционные материалы, допущенные к применению в соответствии с требованиями НД. Используемые материалы должны быть апробированными в промышленности и хорошо зарекомендовавшими себя в работе АС с ВВЭР.

1.3.3 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 3 класса безопасности осуществляется в соответствии с НП-071-18.

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

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.3.5 Материал патрубков арматуры должен соответствовать материалу присоединяемого трубопровода.

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

1.3.7 В набивочных материалах не должно быть таких вредных примесей, как хлориды, сульфиды, асбест.

1.3.8 В арматуре из коррозионно-стойкой стали в материале деталей (кроме сильфонов) площадью поверхности более 10^{-2} м^2 , контактирующих с теплоносителем первого контура содержание кобальта должно быть не более 0,2 %. Использование сплавов на основе меди или легированных медью для изготовления деталей, контактирующих с теплоносителем первого контура АС, не допускается.

1.3.9 Использование различных типов материалов в одном и том же изделии следует исключить или сводить к минимуму.

1.3.10 Требования к контролю качества материалов изложены в Приложении Е.

1.3.11 Материалы и полуфабрикаты должны быть надежно защищены от повреждения и порчи в период транспортировки и хранения, материалы и полуфабрикаты разных структурных классов (стали перлитного и аустенитного классов, цветные металлы) должны транспортироваться и храниться в условиях, предотвращающих их контакт.

Разработка способов защиты материалов и полуфабрикатов при транспортировке и хранении должна осуществляться предприятиями-изготовителями. Требования к условиям транспортировки и хранения должны быть указаны в стандартах или Технических условиях на поставку и строго выполняться.

1.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.4.1 Комплектность поставки арматуры (партии арматуры) должна соответствовать требованиям НД, и указываться в технических условиях и формуляре (паспорте).

1.4.2 Комплект поставки, как правило, должен включать в себя:

– собственно арматура (партия арматуры) в собранном виде или в виде отдельных частей, если:

а) по условиям транспортирования арматура не может быть отправлена в собранном виде и отправка в виде отдельных частей отражена в конструкторской документации и согласована с Заказчиком;

б) отправка арматуры по частям предусмотрена по требованию Заказчика и осуществляется в соответствии с согласованным с ним графиком;

– сборочные единицы, детали и материалы, необходимые для доставки арматуры от места хранения к месту монтажа, монтажа, проведения пусконаладочных работ, в том числе:

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

а) электрические датчики дистанционной сигнализации положения запорного органа, установленные непосредственно на арматуре (если требуется);

б) специальные инструменты, средства измерений, необходимые для монтажа, пусконаладочных работ;

в) строповые устройства, съемные захватные приспособления (хомуты, траверсы и др.), используемые в процессе транспортирования и монтажа арматуры;

г) опорно-поворотные и другие устройства для установки арматуры в проектное положение;

д) средства технологического обеспечения заданных требований и (или) показателей точности сборки и монтажа;

е) сварочные материалы, необходимые для сборки арматуры, материалы и изделия для аттестации технологии сварки на монтаже;

– передаваемые с оборудованием запасные части, инструменты, приспособления, материалы (ЗИП), необходимые для обеспечения технического обслуживания и ремонта арматуры в процессе эксплуатации, в том числе:

а) запасные части и материалы, необходимые для обеспечения технического обслуживания в соответствии с требованиями конструкторской документации в течение срока эксплуатации;

б) специальные инструменты, средства измерений, необходимые для , испытаний, технического обслуживания и ремонта оборудования;

в) специальная оснастка для гидравлических, пневматических и иных испытаний, технического освидетельствования оборудования;

– техническую документацию, требующуюся для обеспечения хранения, расконсервации, монтажа, проведения пусконаладочных работ, испытаний, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и утилизации оборудования, в том числе:

а) эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями раздела 10 ТС и настоящего раздела;

б) окончательные редакции сборочных чертежей оборудования и составных частей (при транспортировании оборудования частями);

в) монтажные чертежи (если необходимые указания по монтажу не содержатся в другой конструкторской и эксплуатационной документации);

г) схемы (гидравлические, пневматические, электромонтажные и др.) - при необходимости;

д) характеристики арматуры;

е) результаты расчетов на прочность и герметичность;

ж) копии сертификатов на материалы (если сертификаты не включены в состав формуляра или паспорта изделия) с описанием химического состава материала и механических свойств;

з) перечень (ведомость) запасных и быстроизнашивающихся частей и чертежи запасных частей;

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

и) паспорт изделия, оформляемый в соответствии с контрактными требованиями Заказчика;

– документацию по обеспечению и контролю качества оборудования, включая:

а) план качества с записями о прохождении контрольных точек (для оборудования, по которому составляются планы качества);

б) перечень несоответствий и копии отчетов о несоответствиях при изготовлении оборудования;

в) заключение о приемке оборудования;

г) копии сертификатов соответствия, сертификатов пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических заключений на оборудование в соответствии с российским законодательством;

– другие изделия, материалы и документацию в соответствии с требованиями конструкторской документации, НД, договора.

1.4.3 Комплект поставки, номенклатура документации, поставляемой с арматурой, уточняются при составлении договора на поставку и согласовании технических условий и эксплуатационной документации.

1.4.4 Документация, поставляемая с изделием, должна быть упакована во влагонепроницаемый пакет, который помещается в первое грузовое место вместе с изделием. Один экземпляр упаковочного листа должен быть вложен в упаковочную тару вместе с изделием. Второй во влагонепроницаемом пакете должен крепиться снаружи упаковочной тары.

1.4.5 Необходимость поставки тепловой изоляции устанавливается при заключении договора поставки.

1.4.6 Изготовитель должен взять на себя всю ответственность за проект, расчет, качество изготовления и контроль, проведенные в его границах поставки. Он также должен быть ответственным за гарантии, что весь объем работ и контроль, предоставленные каждым из его субподрядчиков, проведен в соответствии с требованиями и условиями, указанными ниже в настоящей Технической Спецификации и в соответствующих стандартах.

1.4.7 Количество наборов инструментов, колец, предназначенных для контроля (аттестации сварщиков), будет уточняться при заключении Контракта на поставку.

1.5 МАРКИРОВКА

1.5.1 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, обеспечи-

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

вающую их идентификацию и контроль на всех стадиях их жизненного цикла и подтверждающую соблюдение требований соответствующих технологических процессов.

1.5.2 Маркировка должна наноситься непосредственно на изделие. Место нанесения маркировки устанавливают 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.

1.5.3 Содержание, место и способ маркировки изделия должны соответствовать требованиям НД, распространяющимся на конкретное изделие, и указываться в конструкторской документации на изделия. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее качество, нестираемость в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.

1.5.4 Маркировка должна отвечать следующим требованиям:

- быть четкой, разборчивой и не влиять на функционирование изделия;
- маркировку не должны нарушать поверхностная обработка или покрытия, если указанную маркировку в процессе изготовления не заменяют другие средства идентификации;
- маркировка должна быть устойчивой к воздействию механических и климатических внешних воздействующих факторов, к растворам и агрессивным средам (в том числе, дезактивирующим растворам), виды и характеристики которых должны быть установлены в конструкторской документации, стандартах и/или технических условиях на изделия конкретного типа;
- маркировка должна оставаться стойкой и прочной в течение всего срока службы изделия в условиях и режимах, установленных в конструкторской документации, стандартах, технических условиях на изделия конкретного типа.

Если изделие состоит из отдельных частей, то для каждой из них необходимо сохранять первоначальную идентификацию.

Процесс маркировки с учетом этих требований должен отражаться в технологической документации.

1.5.5 Индивидуальный код по KKS (функциональное обозначение) арматуры присваивается в соответствии с разделом 0.3 и приложением А настоящей технической спецификации. Маркировка функционального обозначения дополнительно согласовывается с Заказчиком.

1.5.6 На корпусе арматуры на видном месте предприятием-изготовителем должна быть нанесена маркировка со следующими данными:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- расчетное давление (в корпусе);

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

- расчетная температура (в корпусе);
- условный диаметр прохода DN;
- стрелка- указатель потока среды;
- тип рабочей среды (жидкость - ж; газ - г; пар - п);
- классификационное обозначение арматуры по НП-068-05;
- марка стали и номер плавки (для корпусов, выполненных из отливок);
- масса;
- код обозначения изделия (код KKS) или место для его размещения.

При отсутствии ограничения по типу среды его обозначение не маркируется. Пример условного обозначения арматуры при заказе должен быть указан в ТУ.

1.5.7 Маркировка груза (транспортная маркировка) должна содержать манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи. Требования к содержанию и нанесению транспортной маркировки грузов и правила обращения с грузом должны соответствовать ГОСТ Р 51474 и ГОСТ 14192.

1.6 УПАКОВКА

1.6.1 Упаковка, включая транспортную тару, и временная противокоррозионная защита должны соответствовать требованиям ГОСТ 23170, ГОСТ 9.014 (для электротехнических изделий дополнительно ГОСТ 23216, консервация и упаковка кабельных изделий по ГОСТ 18690). Упаковывание должно осуществляться в соответствии с инструкциями Изготовителя.

1.6.2 Качество и свойства применяемых средств временной противокоррозионной защиты, в том числе упаковочных материалов, (далее - средств защиты) должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов, технических условий конкретным условиям транспортирования и хранения оборудования, что должно подтверждаться документами о качестве (сертификат или т.п.) средств защиты. При неполноте данных в документах о качестве или несоответствии данных конкретным условиям транспортирования и хранения, а также при намерении Изготовителя арматуры использовать средства защиты, не указанные в ГОСТ 9.014, возможность применения таких средств защиты должна быть подтверждена соответствующими испытаниями и согласована с Заказчиком. Методы испытаний средств временной противокоррозионной защиты - по ГОСТ Р 9.517.

1.6.3 Оценка стойкости упаковки и упакованных изделий к воздействию условий транспортирования и хранения - по ГОСТ Р 51908 и ГОСТ Р 51909.

1.6.4 Для условий транспортирования и хранения арматуры должна быть выполнена противокоррозионная защита поверхностей из углеродистой стали. Применяемая противокоррозионная защита должна быть легкоудаляемой. На период транспортировки все отверстия должны быть закрыты заглушками, затвор клапанов должен быть закрыт.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

1.6.5 Средства временной противокоррозионной защиты, технические и организационные меры должны обеспечивать исправное состояние арматуры после их монтажа до ввода в эксплуатацию.

1.6.6 Конкретные виды упаковки и временной противокоррозионной защиты (в том числе внутренней упаковки и тары) должны быть указаны в ТУ и эксплуатационной документации на оборудование.

В составе эксплуатационной документации (формуляре, паспорте и т.п.) должны быть приведены дата консервации, срок хранения без переконсервации. Срок хранения без переконсервации должен быть не менее 36 месяцев в соответствии с пунктом 3.8.2 НП-068-05.

1.6.7 Документация, отгружаемая с арматурой, должна быть герметично упакована в соответствии с ГОСТ 23170 (для электротехнических изделий - в соответствии с ГОСТ 23216).

1.6.8 Требования к упаковке и консервации должны быть в соответствии с НП-068-05, подраздел 3.7.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Арматура должна соответствовать стандартам безопасности труда.

2.2 Конструкция арматуры должна исключать возможность травмирования монтажников, обслуживающего персонала и получения термических ожогов в процессе эксплуатации, ремонта и технического обслуживания.

2.3 Уровень звукового давления при работе арматуры на расстоянии 2 м не должен превышать 80 дБ. Для арматуры, устанавливаемой в периодически обслуживаемом помещении, уровень шума может быть увеличен по согласованию с Заказчиком.

2.4 В инструкции по эксплуатации и ремонту арматуры должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.

2.5 Материалы, применяемые для изготовления арматуры, не должны выделять ядовитых веществ.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

3 ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

3.1 Правила приемки арматуры приведены в Приложении Е.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Выбор методов контроля (испытаний, измерений, анализа) осуществляется конструкторской (проектной) организацией с учетом требований НД, метрологических требований и требований настоящей ТС.

4.2 Контроль каждым методом следует проводить с соблюдением требований НД на соответствующие методы контроля.

4.3 Требования к контролю арматуры изложены в Приложении Е.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

5.1 Упаковка изделия должна быть рассчитана на транспортирование одним или несколькими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Виды транспорта и условия транспортировки должны быть указаны в ТУ на оборудование и в эксплуатационных документах и согласованы с Заказчиком. При транспортировании должны быть приняты меры по исключению повреждения арматуры и ее тары.

5.2 Упакованные изделия должны быть закреплены в транспортных средствах, а при использовании открытых транспортных средств - защищены, при необходимости, от атмосферных осадков и брызг воды.

5.3 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованной арматуры должны обеспечивать его устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

5.4 Укладывать упакованные изделия в штабеля следует в соответствии с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, в соответствии с технической документацией на оборудование, чтобы не допускать деформации транспортной тары при возможных механических нагрузках.

5.5 Условия транспортирования в части климатических внешних воздействующих факторов согласовываются при заключении договора на поставку.

5.6 Условия транспортирования в части механических воздействующих факторов - по ГОСТ Р 51908 с учетом пункта 5.1 ТС.

5.7 Должен быть установлен, обоснован и указан в ТУ и эксплуатационных документах допустимый срок сохраняемости арматуры до ввода её в эксплуатацию (ГОСТ Р 51908, ГОСТ 27.002), включающий в себя срок сохраняемости в упаковке и/или временной противокоррозионной защите, выполненных Изготовителем, и срок монтажа, включая период до ввода в эксплуатацию.

5.8 Условия хранения в части механических внешних воздействующих факторов - по ГОСТ Р 51908.

5.9 Условия хранения в части климатических внешних воздействующих факторов - по ГОСТ 15150.

5.10 Климатические условия монтажа вплоть до ввода арматуры в эксплуатацию установлены в подразделе 1.2.2 настоящих ИТТ.

5.11 При назначении срока сохраняемости необходимо учитывать для условий хранения и монтажа содержание песка и пыли в воздухе в соответствии с ГОСТ Р 51908.

5.12 Должны быть установлены и приведены в ТУ и эксплуатационной документации требования к условиям хранения и сроки сохраняемости ЗИП с учетом

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

необходимости обеспечения работоспособности изделий ЗИП, как минимум, в течение гарантийного срока эксплуатации арматуры.

5.13 В ТУ и эксплуатационной документации должны быть, в том числе, указаны:

- условия складирования (укладка в штабеля - наибольшее число слоев, а также наибольшее давление, которое должна выдержать упаковка арматуры; стеллажи; подкладки);
- требования к местам хранения;
- меры по обеспечению исправного состояния арматуры в период с момента окончания монтажа до ввода в эксплуатацию;
- специальные требования по безопасности (в том числе пожарной безопасности, взрывобезопасности, биологической безопасности).

5.14 Арматура в собранном виде или транспортируемые части негабаритной арматуры должны поставляться с приваренными деталями для крепления тепловой изоляции.

5.15 Транспортировка по зданию осуществляется транспортными средствами ЛАЭС-2.

5.16 Другие требования к транспортированию и хранению должны быть в соответствии с НП-068-05, подраздел 3.8.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 По окончании монтажа арматура подлежит испытаниям в объеме пуско-наладочных работ с учетом руководства по эксплуатации арматуры.

Испытания проводятся в условиях, по возможности, максимально приближенных к номинальным.

Ввод в эксплуатацию производится после проведения пуско-наладочных работ.

6.2 При необходимости Изготовитель должен предоставить специалистов, помощь которых необходима для разрешения возникающих проблем.

6.3 Эксплуатационная документация на арматуру должна содержать указание о диагностических признаках и параметрах для определения технического состояния арматуры.

6.4 Инструкция по эксплуатации и техобслуживанию арматуры должна включать регламент проверок и испытаний для обеспечения готовности арматуры к выполнению основных и вспомогательных функций во всех заданных режимах эксплуатации.

Регламент проверок и испытаний должен учитывать следующие требования:

- проверка функциональной способности (исправности) арматуры, в том числе схем управления, должна проводиться перед первым пуском и последующими плановыми пусками, но не реже одного раза в 18 месяцев;
- проверка настройки арматуры должна проводиться после монтажа, а также после влияющего на настройку ремонта арматуры или системы управления, но не реже одного раза в 18 месяцев.

6.5 Проверки и техническое обслуживание (пополнение смазки, подтяжки или перенабивки сальниковых уплотнений и т.п.) должны требоваться не чаще, чем через каждые 15000 часов работы технологической системы.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

7 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

7.1 Поставщик несет ответственность за качество поставляемой продукции, за обеспечение технических характеристик при условии надлежащего хранения, соблюдения требований документации Поставщика на монтаж и обслуживание в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок уточняется при заключении договора на поставку.

7.3 Поставщик должен гарантировать поставку запасных частей на пяти-летний срок эксплуатации после гарантийного срока по отдельному контракту.

7.4 Если в течение гарантийного срока продукция окажется не соответствующей требованиям настоящих технических требований, Поставщик обязан устранить в кратчайший технически возможный срок обнаруженные дефекты путем исправления, либо замены дефектных частей или продукции в целом.

7.5 Все расходы, связанные с заменой дефектных частей или продукции в целом в течение гарантийного срока, несет Поставщик, за исключением случаев, когда дефекты образовались по вине Заказчиком в результате неправильного хранения или обслуживания.

В случае исправления или замены дефектных частей или продукции в целом гарантии на продукцию продлеваются на время, в течение которого он не использовался из-за обнаруженных дефектов.

Если Поставщик по требованию Заказчиком не устранил в кратчайший технически возможный срок обнаруженные дефекты, то их устранение может быть произведено помимо Поставщика за его счет.

7.6 Обучение персонала эксплуатирующей организации (в случае необходимости на договорных условиях) техническому обслуживанию и ремонту продукции должно быть произведено Поставщиком до момента начала эксплуатации продукции, если иное не предусмотрено договором на поставку. Поставщик должен выделить в коммерческом предложении отдельную стоимость за обучение.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

8.1 В ходе проектирования и изготовления арматуры должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком-застройщиком в соответствующих контрактах (договорах). Объем требований по менеджменту качества будет основываться на дифференцированном подходе к обеспечению качества в соответствии с классификацией по категории обеспечения качества, указанной в приложении А. Категории обеспечения качества приведены в соответствии с классификацией, принятой с учетом требований СТО СМК-ПКФ-015-06.

8.2 Разработчики, Изготовители и Поставщики арматуры должны получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также применяемых правил, норм и стандартов в области использования атомной энергии.

Для арматуры 3 категории ОК, относящейся к важным для безопасности элементам, поставщик должен разработать и внедрить программы обеспечения качества в соответствии с требованиями НП-090-11.

8.3 В техническом задании должно быть отражено, каким образом обеспечивается качество продукции, соответствующее уровню международных стандартов.

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

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

9 СТАДИИ РАЗРАБОТКИ И КОМПЛЕКТНОСТЬ ДОКУМЕНТАЦИИ

9.1 Комплектность документации представлена в пункте 1.4.2.

9.2 Порядок разработки оборудования должен соответствовать
ГОСТ Р 15.301, настоящей технической спецификации, договору.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

10 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНФОРМАЦИИ

10.1 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

10.1.1 Виды и комплектность конструкторских документов должны соответствовать требованиям НД, ТС и ТЗ, в том числе ГОСТ 2.102, ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.602. Литерность конструкторской документации должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.103.

10.1.2 В состав конструкторской документации, как правило, должны входить технические условия на оборудование (ТУ). Требования к структуре и содержанию ТУ - в соответствии с НД, включая ГОСТ 2.114. Разделы ТУ «Правила приемки» и «Методы контроля» должны быть изложены в форме (например, в виде таблиц), позволяющей идентифицировать все предусмотренные испытания, обоснования, методы контроля, анализа, измерений по каждому требованию к оборудованию, приведенному в разделе «Технические требования».

10.1.3 В ТУ должны быть представлены критерии отказов и предельных состояний арматуры.

10.1.4 ТУ должны быть в установленном порядке согласованы с Заказчиком и проектировщиком и другими заинтересованными сторонами.

10.1.5 Если арматура по условиям транспортирования не может быть отправлена в собранном виде или договором на поставку предусмотрена отправка арматуры по частям, то Поставщик в документации (рабочие чертежи, ТУ, программа и методика испытаний и др.) производит его деление на составные части и определяет требования к их контрольной сборке и испытаниям. Документация, содержащая данные о порядке членения (деления на части) оборудования и порядке проведения приемосдаточных испытаний и контрольной сборки, должна быть согласована с Заказчиком.

10.1.6 В состав эксплуатационных документов должны входить:

- ведомость эксплуатационных документов;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия (может входить в руководство по эксплуатации);
- формуляр (паспорт);
- инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации (может входить в руководство по эксплуатации);
- ведомость запасных частей, инструментов и принадлежностей (ведомость ЗИП).

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

10.1.7 В составе формуляра (паспорта) должны быть, в том числе, предусмотрены разделы (документы): консервация, свидетельство об упаковывании, работы при эксплуатации (смотри ГОСТ 2.610).

10.1.8 Необходимость представления эксплуатационных документов в электронном виде, в том числе в виде ИЭД (смотри ГОСТ 2.601), устанавливается в ТЗ и/или договоре.

10.1.9 Структура изложения и содержание эксплуатационных документов должны соответствовать требованиям НД, включая ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610 (с учетом специфики оборудования).

10.1.10 Эксплуатационные документы подлежат согласованию с Заказчиком.

10.1.11 Инструкция (или соответствующие разделы руководства по эксплуатации) по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации включают, но не ограничивают, следующую информацию:

- в разделе «Консервация» сведения о средствах и методах консервации, расконсервации, переконсервации, периодичности переконсервации при хранении, объеме и порядке работ приведения изделия к готовности использования по назначению для подготовки оборудования к эксплуатации из состояния хранения (консервации) и перечень используемых инструментов, приспособлений и материалов;

- в разделе «Транспортирование» требования к транспортированию и условиям, при которых оно должно осуществляться; порядок подготовки для транспортирования различными видами транспорта; способы крепления изделия для транспортирования его различными видами транспорта с приведением необходимых схем крепления; порядок погрузки и выгрузки, а также способы доставки арматуры к месту монтажа, и меры безопасности;

- в разделе «Хранение» правила постановки арматуры на хранение и снятия его с хранения; перечень составных частей с ограниченными сроками хранения; перечень работ, правила их проведения, меры безопасности при подготовке арматуры к хранению, при кратковременном и длительном хранении, при снятии с хранения; условия хранения арматуры (температура, влажность, освещенность, возможность укладки в штабеля, на стеллажи, подкладки и т. п.); специальные требования по безопасности (в том числе пожарной безопасности, взрывобезопасности, биологической безопасности); предельные сроки хранения в различных климатических условиях.

10.1.12 В инструкции (руководстве по эксплуатации) для периода до ввода арматуры в эксплуатацию должны быть определены периодичность и порядок внешнего осмотра упаковки, а также осмотра арматуры на месте монтажа. Должны быть предусмотрены технические и организационные меры (консервация и т.п.) обеспечивающие исправное состояние оборудования после монтажа вплоть до ввода его в эксплуатацию в условиях климатических, механических и иных внешних воздействующих факторов, характерных для места размещения оборудования.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

10.1.13 В инструкции (руководстве по эксплуатации) должны быть предусмотрены проверки наличия маркировки, клеймения, пломбирования упаковки (ежегодно или при перемене мест хранения).

10.1.14 Необходимость и объем разработки и поставки ремонтных документов по ГОСТ 2.602 для арматуры устанавливается в договоре на поставку.

10.1.15 Документация на упаковку оборудования должна соответствовать требованиям НД, включая ГОСТ 2.418.

10.1.16 Конструкторская документация на арматуру 3 класса безопасности в соответствии с НП-001-15, подлежит рассмотрению и анализу на соответствие требованиям и НД в области использования атомной энергии в порядке, установленном в НД.

10.1.17 Учет, хранение, внесение изменений в конструкторскую документацию на оборудование должны соответствовать требованиям НД.

10.2 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ В ООБ

10.2.1 На основании конструкторской и иной технической документации Поставщиком должна быть предоставлена информация, необходимая для учёта в ООБ.

10.2.2 Должны быть представлены основные технические характеристики изделия.

10.2.3 Должна быть представлена информация по используемым материалам, полуфабрикатам и комплектующим. Обоснование их выбора с учетом условий нормальной эксплуатации, нарушений нормальной эксплуатации, включая аварии, заданных в соответствующих разделах ТС. Сведения об аттестации материалов, их экспериментальном обосновании, апробированности опытом эксплуатации. Характеристики пожаро-, взрыво- и пожароопасности материалов.

10.2.4 Должны быть представлены основные требования по обеспечению качества оборудования и его составных частей при изготовлении и монтаже. Следует обосновать объемы и методики входного контроля, приемочных, квалификационных, приемосдаточных, пусконаладочных испытаний, испытаний и проверок в период эксплуатации, их метрологическое обеспечение; представить и обосновать перечень и допустимые значения контролируемых при этом параметров и требования к используемой при испытаниях контрольно-измерительной аппаратуры и приспособлений.

10.2.5 Должны быть представлены показатели надежности арматуры и их обоснование.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

10.3 ТРЕБОВАНИЯ ПО ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ РЕМОНТА

10.3.1 Комплектно с поставляемой арматурой для проведения технического обслуживания и ремонта Поставщик должен предоставить техническую документацию в соответствии с пунктом 6.7 СТО 1.1.1.01.002.0069-2019.

10.3.2 В ремонтной документации на арматуру должна приводиться схема строповки крупногабаритных составных частей, при необходимости, с указанием их массы и центра тяжести и другая информация, обеспечивающая безопасность выполнения операций подъема и транспортировки.

10.3.3 Межремонтный период (до капремонта) должен быть не менее 12 лет. Если за указанный межремонтный период арматура не выработала назначенный ресурс в циклах, ее эксплуатация может быть продолжена до полной выработки ресурса при отсутствии дефектов и повреждений, выявленных во время обследования при эксплуатации, наружном осмотре и гидравлических (пневматических) испытаниях в составе оборудования или трубопроводов, и отсутствии недопустимых утонений стенок корпусных деталей.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

11 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ НА ЭТАПЕ ВЫБОРА ПОСТАВЩИКОВ

11.1 Поставщик (Изготовитель) обязан передать график поставки, исходя из срока заключения Договора на поставку, с указанием всех изделий, количества и услуг, представляемых в случае заключения Договора.

11.2 Поставщик (Изготовитель) должен представить на рассмотрение общий пакет технической документации для поддержания своего предложения, в объеме, позволяющем оценить соответствие параметров предлагаемой арматуры требованиям настоящей технической спецификации.

11.3 Документация должна быть представлена в твердой копии и в электронном виде (табличные текстовые документы в формате MS-EXCEL или MS-ACCESS, чертежи в формате AUTOCAD или MICROSTATION):

- в твердой копии - два экземпляра;
- в электронном виде - два CD диска.

Представление 3D моделей оборудования будет являться дополнительным аргументом при выборе завода-изготовителя.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)
ПЕРЕЧЕНЬ И ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ КВА

Таблица А1 – Перечень, параметры и технические характеристики запорной арматуры с электроприводом

№ поз.	Ду, мм	Классификационное обозначение по НП-001-15	Группа по НП-089-15	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Классификационное обозначение арматуры по НП-068-05	Материал	Давление (max расчётное), МПа	Температура, °С	Среда	Количество, шт.	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика прототипа, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, заводской документации и др. прототипа	Масса единицы, кг	Тип электропривода	Мощность привода, кВт	Время закрытия, с	Завод изготовитель прототипа	Код KKS	Присоединяемые размеры трубопроводов, мм	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	50	ЗН	С	I	3	ЗСПа	08X18H10T	18,0	300	Теплоноситель I контура	6	Клапан запорный	По типу НГ26524-050 МАЭ-01	ТУ 26-07- 1407-2008	110	2-ОБ03	1,7	9	ПК «Сплав» г. Новгород	10КВА40АА104 10КВА40АА106 10КВА40АА108 10КВА40АА109 10КВА10АА118 10КВА11АА104	57х5,5	
2	80	ЗН	С	I	3	ЗСПа	08X18H10T	18,0	350	Вода промконтура	4	Клапан запорный	По типу НГ26524-080 МАЭ-01	ТУ 26-07- 1407-2008	450	2-ОГ02	4,25	13	ПК «Сплав» г. Новгород	10КАВ62АА105 10КАВ62АА106 10КАВ62АА107 10КАВ62АА108	108х12	
3	100	ЗН	С	I	3	ЗСПа	08X18H10T	18,0	350	Теплоноситель I контура	4	Задвижка клиновья	По типу 1059-100Э	ТУ 37-052- 050015348- 2008	323	2-ОВ05	1,7	21	ЗАО «Энерго- маш (Чехов) – ЧЗЭМ	10КВА10АА117 10КВА11АА103 10КВА11АА105 10КВА10АА119	133х14	
4	125	ЗН	С	I	3	ЗСПа	08X18H10T	18,0	300	Вода промконтура	4	Задвижка клиновья	По типу 1059-125Э	ТУ 37-052- 050015348- 2008	455	2-ОВ- 13	4,25	10	ЗАО «Энерго- маш (Чехов) – ЧЗЭМ»	10КАВ52АА105 10КАВ52АА106 10КАВ52АА107 10КАВ52АА108	159х17	
5	20	ЗН	С	I	3	ЗСПа	08X18H10T	18,0	350	Теплоноситель I контура	2	Клапан запорный	По типу НГ26524-020 АЭ-49	ТУ 26-07- 1407-2008	54,5	2-ОА- 01	0,18	14	ПК «Сплав» г. Новгород	10КВА40АА105 10КВА40АА107	25х3,0	

Таблица А.2 – Перечень, параметры и технические характеристики запорной ручной арматуры

№ поз.	Ду, мм	Классификационное обозначение по НП-001-15	Группа по НП-089-15	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Классификационное обозначение арматуры по НП-068-05	Материал	Давление (max расчётное), МПа	Температура, °С	Среда	Количес- тво, шт.	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика прототипа, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, заводской документа- ции и др. прототипа	Масса единицы, кг	Тип электропривода	Мощность привода, кВт	Время закрытия, с	Завод изготовитель прототипа	Код KKS	Присоединяемые размеры трубопроводов, мм	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	15	ЗН	С	1	3	ЗСПа	08Х18Н10Т	20	300	Вода промконтура	8	Клапан запорный	По типу НГ26524-015-МАЭ-27	ТУ 26-07- 1407-2008	9,2	-	-	-	ПК «Сплав» г. Новгород	10КАВ62АА505 10КАВ62АА506 10КАВ52АА539 10КАВ52АА540 10КАВ52АА541 10КАВ52АА542 10КАВ52АА543 10КАВ52АА544	18×2,5	
2	15	ЗН	С	1	3	ЗСПа	08Х18Н10Т	20	300	Теплоноситель I контура	14	Клапан запорный	По типу НГ26524-015-МАЭ-27	ТУ 26-07- 1407-2008	9,2	-	-	-	ПК «Сплав» г. Новгород	10КВА40АА503 10КВА40АА504 10КВА40АА505 10КВА40АА506 10КВА40АА507 10КВА40АА508 10КВА40АА509 10КВА40АА510 10КВА40АА511 10КВА40АА512 10КВА11АА503 10КВА11АА504 10КВА11АА507 10КВА11АА508	18×2,5	
3	25	ЗН	С	1	3	ЗСПа	08Х18Н10Т	20	300	Теплоноситель I контура	4	Клапан запорный	По типу НГ26524-025-МАЭ-27	ТУ 26-07- 1407-2008	12,8	-	-	-	ПК «Сплав» г. Новгород	10КВА11АА505 10КВА11АА506 10КВА11АА509 10КВА11АА510	32×3,5	
4	25	ЗН	С	1	3	ЗСПа	08Х18Н10Т	20	300	Вода промконтура	3	Клапан запорный	По типу НГ26524-025-МАЭ-27	ТУ 26-07- 1407-2008	12,8	-	-	-	ПК «Сплав» г. Новгород	10КАВ62АА503 10КАВ62АА504 10КАВ62АА507 10КАВ52АА536 10КАВ52АА537 10КАВ52АА541 10КАВ52АА542 10КАВ52АА545 10КАВ52АА546	32×3,5	

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ) ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ

В настоящей технической спецификации использованы ссылки на следующие правила и нормы РФ:

НП-001-15	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.
НП-068-05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
НП-071-18	Правила оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов её проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения
НП-089-15	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
НП-090-11	Требования к программе обеспечения качества для атомных станций
НП-104-18	Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
НП-105-18	Правила контроля металла оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок при изготовлении и монтаже
ПНАЭ Г-7-002-87	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
ПиН АЭ – 5.6	Нормы строительного проектирования АС с реакторами различного типа
РМГ 63-2003	ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации
СТО 79814898 106-2008	Соединения сварные стыковые. Типы и размеры.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

СТО СМК-ПКФ-014.3.2-2012	СМК. Проект АЭС-2006. Управление разработкой проекта. Часть 4.2 Классификация (функциональная) и кодирование оборудования, компонентов и места их расположения на основе системы KKS.
СТО СМК-ПКФ-015-06	СМК. Управления разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС
ОСТ 24.125.31-89	Швы сварные стыковых соединений трубопроводов АС. Типы и основные размеры
ГОСТ 2.102-2013	ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ 2.103-2013	ЕСКД. Стадии разработки (ИУС 7-2015)
ГОСТ 2.106-2019	ЕСКД. Текстовые документы (ИУС 7-2019)
ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 2.116-84	Карта технического уровня и качества продукции
ГОСТ 2.314-68	ЕСКД. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий
ГОСТ 2.418-2008	ЕСКД. Правила выполнения конструкторской документации упаковки
ГОСТ 2.501-2013	ЕСКД. Правила учета и хранения
ГОСТ 2.503-2013	ЕСКД. Правила внесения изменений
ГОСТ 2.601-2019	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.602-2013	ЕСКД. Ремонтные документы
ГОСТ 2.610-2019	ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов
ГОСТ 3.1102-2011	ЕСКД. Стадии разработки и виды документов. Общие положения
ГОСТ 3.1109-82	ЕСКД. Термины и определения основных понятий. Общие положения
ГОСТ 3.1119-83	ЕСКД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы
ГОСТ 3.1121-84	ЕСКД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

ГОСТ Р 8.568-2017	Аттестация испытательного оборудования. Основные положения
ГОСТ 9.014-78	ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ Р 9.517-2003	ЕСКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Методы испытаний
ГОСТ Р 9.51909-2002	Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение
ГОСТ 15.005-86	Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации
ГОСТ Р 15.011-96	Патентные исследования. Содержание и порядок проведения
ГОСТ 15.012-84	Патентный формуляр
ГОСТ Р 15.301-2016	Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ 15.309-98	Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 27.002-2015	Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
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.
ГОСТ 16504-81	Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 16962.2-90	Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним факторам воздействия
ГОСТ 17516.1-90	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 18690-2012	Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на технологическую арматуру	Изм.
----------------------	--	------

ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля. Пересмотр ГОСТ (ГОСТ 24297-87)
ГОСТ 32137-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51318.11-2006	Совместимость технических средств электромагнитная. Промышленные, научные, медицинские и бытовые (ПНМБ) высокочастотные устройства. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы испытаний
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
ГОСТ Р 51908-2002	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования
ГОСТ Р 51909-2002	Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение
ГОСТ 9544-2005	Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов
ГОСТ Р МЭК 60034-5-2011	Машины электрические вращающиеся. Часть 5. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин (код IP)

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация технологическую арматуру	Изм.
----------------------	---	------

ПРИЛОЖЕНИЕ В (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Таблица В. 1 - Параметры окружающей среды в гермообъёме

Наименование параметра	Величина				
	1.1 Режим нормальной эксплуатации	1.2 Режим компенсируемой «малой течи»	1.3 Режим некомпенсируемой «малой течи»	1.4 Режим «большой течи» включая МПА	1.5 Режим запроектной аварии
1 Температура, °С	15 ÷ 60	до 90	до 125	до 150 до 190 (70с)	до 150 до 207 (5ч) до 250 (1ч)
2 Давление абсолютное, МПа	0,085 ÷ 0,103	0,079 ÷ 0,17	0,079 ÷ 0,25	0,079 ÷ 0,5	до 0,5
3 Относительная влажность, %, не более	90	парогазовая смесь	парогазовая смесь	парогазовая смесь	парогазовая смесь
4 Объемная активность, Бк/л, не более	7,4x10 ⁴	3,7x10 ⁷	4x10 ⁸	4x10 ⁹	5x10 ¹¹
5 Мощность поглощенной дозы излучения, Гр/ч, не более	1,0	1,0	10	100	2x10 ⁴
6 Время существования режима, ч, не более	-	10	10	24	72
7 Расчетная частота возникновения режима	-	один раз в 2 года	один раз в 2 года	один раз за срок службы	один раз за срок службы
8 Предел температур после аварии, °С	-	20 ÷ 60	20 ÷ 60	20 ÷ 60	20 ÷ 60
9 Предел абсолютного давления после аварии, МПа	-	0,09 ÷ 0,12	0,09 ÷ 0,12	0,09 ÷ 0,12	0,09 ÷ 0,12
10 Время существования указанных параметров после аварии, день, не более	-	30	30	30	до 300

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация технологическую арматуру	Изм.
----------------------	---	------

Пояснения и уточнения к таблице В.1:

1 Оборудование, расположенное в гермообъеме, должно допускать режимы испытания на прочность, герметичность защитной оболочки при следующих условиях:

1.1 Испытания на прочность:

– ступенчатый подъем давления до 0,45 МПа (4,8 кгс/см²) (изб.) при температуре воздуха 15 ÷ 60 °С и выдержка при указанном давлении в течение двух часов;

Частота режима - один раз перед пуском блока, а также после реконструкции элементов оболочки.

1.2 Испытания на герметичность:

– разрежение 600 Па при температуре воздуха 15 ÷ 60 °С и выдержка при указанном давлении в течении пяти часов один раз перед пуском блока, а также после реконструкции элементов оболочки;

– ступенчатый подъем давления до расчетного 0,39 МПа (4,0 кгс/см²) (изб.) при температуре воздуха 15 ÷ 60 °С и выдержка при указанном давлении в течении 1 суток. Частота режима - 1 раз перед пуском блока и далее 1 раз в 10 лет, а также после реконструкции элементов оболочки;

– подъем давления до 0,19 МПа (2,0 кгс/см²) (изб.) при температуре воздуха 15 ÷ 60 °С и выдержка при указанном давлении в течении 1 суток;

Частота режима - ежегодно после ППР блока, а также после реконструкции элементов оболочки. Количество циклов не менее 60 за срок службы блока.

2 В режимах проектных аварий с течами из первого и второго контура оборудование подвергается орошению раствором борной кислоты с концентрацией до 16 г/кг и содержанием гидразин-гидрата 100 ÷ 150 мг/кг и ионов калия 1 ÷ 2 г/кг.

3 По окончании режимов 1.2 - 1.4 таблицы В.1 проводятся послеаварийные мероприятия, в результате которых достигаются следующие параметры среды в гермообъеме:

- | | |
|---------------------------|------------------|
| – температура | от 20 до 60 °С; |
| – давление абсолютное | 0,09 ÷ 0,12 МПа; |
| – относительная влажность | до 100%. |

Время существования указанных параметров 30 суток.

4 Действие режима 1.5 распространяется на оборудование и арматуру систем локализации и на оборудование и арматуру, участвующие в управлении «запроектными» авариями и послеаварийных мероприятиях.

4.1 По окончании режима 1.5 при управлении аварией активными системами за сутки достигаются параметры среды в гермообъеме:

- | | |
|--------------------------|-----------|
| – температура | до 110°С; |
| – давление абсолютное до | 0,15 МПа; |

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация технологическую арматуру	Изм.
----------------------	---	------

– относительная влажность до 100%.

4.2 По окончании режима 1.5 через $2 \div 10$ суток достигаются установившиеся параметры среды в гермообъеме:

– температура $20 \div 60$ °C;
– давление абсолютное $0,09 \div 0,12$ МПа;
– относительная влажность до 100%.

Время существования указанных параметров до 300 суток.

5 Интегральная поглощенная доза приведена с учетом изменения радиационных параметров в течение аварии и послеаварийный период.

6 В таблице В.1 приведены максимально возможные уровни радиационного воздействия, формируемые источниками в гермообъеме. Если приведенные радиационные нагрузки, по мнению Разработчика оборудования, достигают или превышают предел радиационной стойкости намеченных к применению материалов, нагрузки могут быть уточнены (снижены) в каждом конкретном случае с учетом компоновки размещения оборудования.

7 Количество циклов, приведенное в таблице параметров, указано только для выполнения прочностных расчетов оборудования и трубопроводов реакторной установки, а также для оборудования и устройств, предназначенных для обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

8 Оборудование, расположенное в гермообъеме, должно разрабатываться с учетом параметров приведенных в таблице В.1, при этом разработчик должен определить, сколько циклов воздействия параметров окружающей среды при различных авариях (исключая «большую течь» и запроектную аварию) может выдержать оборудование без проведения последующей ревизии.

9 Величина интегральной поглощенной дозы за срок службы (60 лет для оборудования реакторной установки и 50 лет для остального оборудования) без учета запроектной аварии (с учетом запроектной аварии) - не более 5×10^5 Гр (10^6 Гр).

Таблица В.2 - Параметры окружающей среды в необслуживаемых помещениях для зоны контролируемого доступа в режимах нормальной эксплуатации

Параметр	Значение
Температура, °C	$5 \div 60$
Влажность, %	$5 \div 90$
Давление, Па	Разрежение до 50

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация технологическую арматуру	Изм.
----------------------	---	------

Таблица В.3 - Параметры окружающей среды в периодически обслуживаемых помещениях для зоны контролируемого доступа в режимах нормальной эксплуатации

Параметр	Значение
Температура, °С	5 ÷ 60
Влажность, %	5 ÷ 90
Давление, Па	Разрежение до 50

Таблица В.4 - Параметры окружающей среды в обслуживаемых помещениях для зоны контролируемого доступа и зоны свободного доступа в режимах нормальной эксплуатации

Параметр	Значение
Температура, °С	5 ÷ 45
Влажность, %	5 ÷ 80
Давление, Па	Атмосферное

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация технологическую арматуру	Изм.
----------------------	---	------

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)

СПЕКТРЫ ОТКЛИКОВ НА ОТМЕТКЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ АРМАТУРЫ ПРИ ВНЕШНИХ ДИНАМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1 Спектры отклика при внешних динамических воздействиях, включая сейсмическое воздействие интенсивностью 8 баллов, действие воздушной ударной волны и удар от падения самолета, приведены в составе пояснительной записки проекта.

Перечень документов приведен в таблице Г.1.

Заказчик вместе с технической спецификацией (ИТТ) передает спектры отклика Поставщику арматуры.

2 Спектры отклика при МРЗ, приведенные в таблице Г.1, соответствуют МРЗ 8 баллов. Для условий площадки ЛАЭС-2 спектры отклика следует уменьшить:

- для МРЗ (7 баллов) - в два раза ($\kappa = 0,5$);
- для ПЗ (6 баллов) - в четыре раза ($\kappa = 0,25$).

Таблица Г. 1

Обозначение	Наименование	Лист
Книга 3- LN2P.B.110.&.060107.0103&.010.RD.0001		
LN2P.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0001	6.1.7.2 Спектры отклика для здания реактора при МРЗ	13
LN2P.B.110.&.0UJG&&.010.RD.0001	6.1.7.3 Спектры отклика для эстакады транспортного шлюза при МРЗ	151
Книга 4- LN2P.B.110.&.060107.0104&.010.RD.0001		
LN2P.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0002	6.1.7.4 Спектры отклика для здания реактора при ВУВ	10
LN2P.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0003	6.1.7.5 Спектры отклика для здания реактора при ударе легкого самолета	148

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация технологическую арматуру	Изм.
----------------------	---	------

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (СПРАВОЧНОЕ) РАБОЧИЕ СРЕДЫ

Таблица 1 – Рабочие среды

Рабочая среда	Величина
Характеристика теплоносителя I контура	
Величина pH при T = 25 °C	5,8 ÷ 10,3
Суммарная концентрация хлоридов, мг/дм ³ , не более	0,1
Суммарная концентрация фторидов, мг/дм ³ , не более	0,05
Концентрация кислорода, мг/дм ³ , не более	0,005
Концентрация водорода, мг/дм ³ , не более	1,8 ÷ 3,6
Суммарная концентрация ионов щелочных металлов (калия, лития, натрия) в зависимости от концентрации борной кислоты, ммоль/ дм ³	0,03 ÷ 0,45
Концентрация аммиака, мг/дм ³ , не менее	3,0
Концентрация железа, мг/дм ³ , не более	0,05
Концентрация борной кислоты, г/дм ³	0 ÷ 16,0
Активность Бк/кг	3,7 × 10 ⁸
Характеристика промконтура	
Величина pH при T = 25 °C	5,6 ÷ 8,0
Удельная электрическая проводимость, мкСм/см, не более	1,5
Активность, Бк/кг:	
- «чистый» (КАА), не более	1 × 10 ¹
- «грязный» (КАВ), не более	1 × 10 ¹ (при течи из первого контура не более 1 × 10 ⁴)

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация технологическую арматуру	Изм.
----------------------	---	------

ПРИЛОЖЕНИЕ Е (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА

1 Общая часть

1.1 До начала изготовления арматуры (оборудования) Поставщиком и его субподрядчиками должна быть разработана и согласована в порядке, установленном Федеральными нормами и правилами и нормативной документацией, программа обеспечения качества для оборудования 3 категории ОК с комплектом процедур управления по разделам Программы обеспечения и рабочих процедур в соответствии с НП-090-11.

1.2 Для оборудования 3 категории ОК, должны быть разработаны планы качества и процедуры контроля качества.

1.3 На оборудование 3 класса безопасности по НП-001-15 Изготовителем и его субподрядчиками разрабатываются Планы качества и передаются для назначения контрольных точек по проверке качества изготовления оборудования и согласования Поставщику, Заказчику, Уполномоченной организации Заказчика.

1.4 План качества после согласования и утверждения всеми сторонами принимается как обязательное руководство по организации и осуществлению контроля качества.

2 Контроль качества материалов

2.1 Контроль качества и требования к основным и сварочным (наплавочным) материалам, полуфабрикатам и комплектующим должны быть отражены в программах контроля качества.

2.2 Контроль качества основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для арматуры 3 категории ОК должен производиться в соответствии с конструкторской документацией, программами контроля качества и должен отвечать требованиям НД, включая ГОСТ 24297, НП-071-18.

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

2.4 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.

2.5 Изготовителем должны быть включены в планы качества входной контроль основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для арматуры, как контрольные операции изготавливаемого оборудования.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация технологическую арматуру	Изм.
----------------------	---	------

2.6 Порядок приёмки материалов, полуфабрикатов и комплектующих - в соответствии с требованиями нормативных документов, включая НП-071-18.

3 Контроль качества в процессе изготовления

3.1 Требования к разработке, содержанию, порядку согласования и утверждения Планов качества - в соответствии с требованиями НД, включая НП-071-18.

В Планах качества должны быть отражены операции по контролю качества, такие как:

- контроль аттестации сварки (наплавки);
- контроль аттестации сварщиков;
- подготовка (включая разделку кромок) и сборка деталей под сварку (наплавку);
- сварка (наплавка);
- термообработка;
- неразрушающие и разрушающие методы контроля;
- гидравлические (пневматические) испытания.

3.2 Объёмы, методы контроля и требования к результатам контроля (испытаний) устанавливаются конструкторской документацией, программами контроля качества и должны отвечать требованиям НД.

3.3 Для контроля качества и приёмки Изготовитель должен включить в План качества приемо-сдаточные испытания в качестве контрольной операции.

3.3.1 Для проведения приемо-сдаточных испытаний Изготовитель должен обеспечить разработку программы и методики испытаний. Структура и содержание программы и методики должны соответствовать нормативным документам, включая ГОСТ 2.106 и ГОСТ 15.309. При оформлении результатов приемо-сдаточных испытаний оборудования следует руководствоваться также требованиями НП-071-18.

Программа и методики приемо-сдаточных испытаний должны быть согласованы с Заказчиком и другими заинтересованными сторонами.

3.3.2 Порядок проведения приемо-сдаточных испытаний должен соответствовать нормативным документам, включая ГОСТ 15.309.

3.4 Порядок проведения приёмочных и квалификационных испытаний должен соответствовать требованиям нормативных документов, включая ГОСТ Р 15.301.

4 Правила приёмки продукции

4.1 Приёмка продукции (оборудования, важного для безопасности) осуществляется Заказчиком и/или Уполномоченной организацией Заказчика, Поставщиком (если предусмотрено условиями договора на поставку) в порядке, установленном нормативными документами, по процедурным документам, разработанным Заказчиком, в контрольных точках, установленных в Планах качества.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация технологическую арматуру	Изм.
----------------------	---	------

4.2 На приёмку предъявляется продукция, прошедшая проверки и испытания и принятая отделом технического контроля Изготовителя.

4.3 Предъявление продукции на приёмку осуществляется поштучно (состав установлен в технической спецификации и уточняется в договоре на поставку) либо партиями единиц продукции, что отражается Изготовителем в Уведомлении о приёмке продукции.

4.4 Основанием для принятия решения о приёмке единиц (партий) продукции являются положительные результаты приемо-сдаточных испытаний и положительные результаты других испытаний, проведенных в установленные сроки в соответствии с Планами качества.

4.5 Приёмку продукции (в том числе приемо-сдаточные испытания) приостанавливают в следующих случаях:

- единицы (партии) продукции, предъявлявшиеся на приёмку, не выдержали приемо-сдаточных испытаний оба раза;
- обнаружены нарушения выполнения технологического процесса (в том числе обнаружены несоответствия установленным требованиям средств испытаний и контроля), приводящие к неисправимым дефектам.

4.6 Приёмку продукции могут приостанавливать также в других случаях по усмотрению Изготовителя, что требуется отражать в документации, действующей у Изготовителя (Поставщика), в соответствии с системой обеспечения качества.

4.7 Решение о возобновлении приёмки (приемо-сдаточных испытаний) продукции принимает руководство Изготовителя (Поставщика) и представитель органа приёмки после устранения причин приостановки приёмки (приемо-сдаточных испытаний) и оформления соответствующего документа.

4.8 Принятыми считают единицы (партии) продукции, которые выдержали приемо-сдаточные испытания, промаркированы, укомплектованы и упакованы в соответствии с требованиями стандартов на продукцию и условиями контракта (договора) на её поставку и на которые оформлены документы, удостоверяющие приёмку продукции.

4.9 Поставляемая продукция сопровождается документом по качеству (паспорт, сертификат, свидетельство об изготовлении), включающим результаты производства продукции, сборки, испытаний, приёмки и согласованными Заказчиком Отчётами о несоответствии - при наличии таковых.

4.10 Принятая продукция подлежит отгрузке или передаче на ответственное хранение.

АО СПИИ «ВНИПИЭТ»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация технологическую арматуру	Изм.
----------------------	---	------

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АС	Атомная станция
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
АЭУ	Атомная энергетическая установка
БЩУ	Блочный щит управления
ВУВ	Внешняя ударная волна
ГОСТ	Государственный стандарт
ИТТ	Исходные технические требования
КИП	Контрольно-измерительные приборы
МАГАТЭ	Международное агентство по атомной энергии
МРЗ	Максимальное расчетное землетрясение
НД	Нормативная документация
ННЭ	Нарушение нормальной эксплуатации
НП	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии
НЭ	Нормальная эксплуатация
ОСТ	Отраслевой стандарт
ПА	Проектная авария
ПЗ	Проектное землетрясение
ПНАЭГ	Правила и Нормы в атомной энергетике
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РФ	Российская Федерация
СКУ	Система контроля и управления
СМК организации.	Система менеджмента качества. Управление разработкой проекта. Стандарт
ТД	Технологическая документация
ТЗ	Техническое задание
ТС	Техническая спецификация
ТУ	Технические условия
УХЛ	Умеренно холодный климат
ФНП	Федеральные нормы и правила
ЭБКВ	Электронный блок конечных выключателей
ЭМП	Электромагнитный привод
ККС System)	Коды обозначений изделия по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System)

