

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Открытое акционерное общество

«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ «АТОМПРОЕКТ»
(ОАО «АТОМПРОЕКТ»)



АТОМПРОЕКТ

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и №2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
НА УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ТРУБ ПАССИВНОГО
ЗАЛИВА УЛР

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001

(На 52 листах)

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ НЕ ПОДЛЕЖИТ ПЕРЕДАЧЕ ТРЕТЬИМ ЛИЦАМ, КРОМЕ КАК ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО
СООРУЖЕНИЮ ОБЪЕКТА, УКАЗАННОГО В НАСТОЯЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ОАО «АТОМПРОЕКТ»

ИНВ. № *BLR1-T-1795*

15 10 20*14* г.

2014

ОАО «НИАЭП»
АРХИВНЫЙ ЭКЗ.

ИНВ. №

БЛ-07151 /

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Открытое акционерное общество

«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ «АТОМПРОЕКТ»
(ОАО «АТОМПРОЕКТ»)



АТОМПРОЕКТ

СОГЛАСОВАНО

ОАО «НИАЭП»

Согласовано письмом № 40-40-1/41779
от 13.10.2014

« _____ » 2014

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

ЭНЕРГОБЛОКИ №1 и №2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
НА УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ТРУБ ПАССИВНОГО
ЗАЛИВА УЛР

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001

(На 52 листах)

Директор по науке и инновациям

В.В. Безлепкин

Заместитель главного инженера

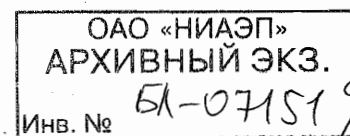
И.М. Ивков

Главный инженер проекта

П.Н. Безруков

2014

Продолжение на следующем листе



Продолжение титульного листа

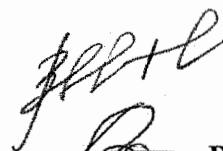
БЕЛОРУССКАЯ АЭС

ЭНЕРГОБЛОКИ №1 и №2


ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
НА УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ ТРУБ
ПАССИВНОГО ЗАЛИВА УЛР

BLR1.B.135.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001


Начальник ОУЗО

 В.Е. Михеев

Начальник НКО

 В.О. Кухтевич

Начальник группы ЛРО НКО

 А.Г. Митрюхин


Инженер-конструктор 2 категории ЛРО НКО

 Н.Ю. Шурыгина

Метрологическая экспертиза: эксперт-
метролог НКО, инженер-конструктор 3
категории ЛРО НКО


 М.С. Устинов

Нормоконтроль:
инженер-конструктор I категории ЛРО НКО


 Л.А. Климова

СОГЛАСОВАНО:


И.о. начальника ОКП ЯО

 А.Э. Ширванянц

Начальник группы ОКП ЯО

 В.В. Андреев

Инженер-проектировщик
1 категории ОКП ЯО

 К.А. Зайцев

ОАО «НИАЭП»
АРХИВНЫЙ ЭКЗ.
Инв. № 151-07151/4

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

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
1.2 Основные параметры и характеристики.....	8
1.2.1 Технические данные.....	8
1.2.2 Условия эксплуатации.....	8
1.2.3 Режимы работы.....	8
1.3 Требования к конструкции.....	8
1.3.1 Общие требования к конструкции.....	8
1.3.2 КИП и управление.....	10
1.3.3 Требования к надежности.....	10
1.4 Изготовление.....	11
1.4.1 Общие требования к изготовлению.....	11
1.4.2 Сварка и другие технологические процессы.....	12
1.5 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям.....	13
1.6 Комплектность.....	14
1.7 Маркировка.....	16
1.8 Упаковка, консервация.....	17
2 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	19
3 Правила приемки.....	20
4 Методы контроля.....	21
5 Транспортирование и хранение.....	22
6 Указания по эксплуатации.....	23
7 Гарантии поставщика.....	24
8 Обеспечение качества.....	25
9 Стадии и этапы разработки.....	26
10 Требования к конструкторской документации и информации.....	27
10.1 Требования к техническому заданию.....	27
10.2 Требования к конструкторской документации.....	28
10.3 Требования к информации предоставляемой в ООБ.....	30
10.4 Требования по документации для ремонта.....	31
11 Требования к исходным данным для выполнения проекта.....	33
11.1 Требования к исходным данным для рабочего проектирования.....	33
Приложение А (Обязательное) Перечень, параметры и технические характеристики УЗТ.....	35
Приложение Б (Справочное) Ссылочные нормативные документы.....	36
Приложение В (Обязательное) Габаритные чертежи.....	40
Приложение Г (Обязательное) Спектры отклика на отметке расположения оборудования при внешних динамических воздействиях.....	41
Приложение Д (Обязательное) Нагрузки на патрубок УЗТ от трубопроводов.....	42
Приложение Е (Обязательное) Требования к контролю качества.....	43
Е.1 Общая часть.....	43
Е.2 Контроль качества материалов.....	43

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001_&_F=0

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	4
---------------------------------------	---	---

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

Е.3 Контроль качества в процессе изготовления.....	44
Е.4 Правила приемки продукции	45
Приложение Ж (Справочное) Параметры окружающей среды	47
Перечень принятых сокращений.....	50
Лист регистрации изменений	52

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	5
---------------------------------------	---	---

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

0 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

0.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

0.1.1 Настоящие исходные технические требования (ИТТ) устанавливают требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества и поставке Устройства защиты труб пассивного залива УЛР (УЗТ) для Белорусской АЭС (БелАЭС), включающей в себя энергоблоки №1 и №2.

0.1.2 Генеральным проектировщиком и Генеральным подрядчиком БелАЭС является Открытое акционерное общество Нижегородская инжиниринговая компания «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ» (ОАО «НИАЭП»), Нижний Новгород, Российская Федерация.

ОАО «АТОМПРОЕКТ» является субподрядчиком на проведение проектных работ в соответствии с договором 3122/BLR1 от 18.10.2012 и Проектировщиком основных зданий и сооружений БелАЭС.

0.1.3 Заказчиком является республиканское унитарное предприятие «Белорусская атомная электростанция», Республика Беларусь и его законные правопреемники.

0.1.4 Настоящие исходные технические требования используются для проведения конкурсного отбора Поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

0.1.5 В рамках сооружения АЭС Заказчик назначит организации, уполномоченные на проведение инспекций и контроля качества в ходе разработки и изготовления оборудования.

0.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

0.2.1 Требования к продукции определяются необходимостью создания АЭС, соответствующей современным требованиям безопасности, надежности и конкурентоспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.

0.2.2 В РФ существуют освоенные промышленностью аналоги. Для БелАЭС прототипом является оборудование, примененное в референтном проекте Ленинградской АЭС-2.

0.3 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

0.3.1 Коды обозначений оборудования по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) в соответствии с требованием Заказчика (см. СТО СМК-ПКФ-014.3.2-12) должны использоваться на всех этапах поставки и во всей документации.

0.3.2 Коды обозначений по системе KKS оборудования должны иметь перед указанным кодом цифру 10 для первого блока, цифру 20 для второго блока (например, 10JNB94AT001 и 20JNB94AT001). Коды обозначения оборудования указаны в приложении А.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	6
---------------------------------------	---	---

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1.1 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1.1.1.1 Разработка, изготовление и поставка оборудования должны осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов (далее НД), 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 органа управления использованием атомной энергии и органов государственного регулирования по безопасности в области использования атомной энергии,
- нормы и рекомендации МАГАТЭ, в соответствии с техническим заданием (ТЗ) на БелАЭС.

Обязательными, применительно к оборудованию в объеме настоящих ИТТ и связанным с ним процессам разработки, изготовления и поставки являются так же требования НД, приведенные по тексту настоящих ИТТ.

Основные нормативные документы, действующие в Российской Федерации, ссылки на которые приведены по тексту настоящих ИТТ, приведены в приложении Б (справочно).

1.1.1.2 В случае поставки оборудования, важного для безопасности (т.е. отнесенного к классам безопасности 2 или 3 в соответствии с НП-001-97 (ОПБ-88/97), применение тех или иных НД к оборудованию и связанным с ним процессам разработки, изготовления и поставки, 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 в перечень НД документов из «Перечня нормативных правовых актов и нормативных документов, относящихся к сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору»;
- при лицензировании деятельности, связанной с разработкой, изготовлением и поставкой оборудования посредством включения НД в комплект документов в составе заявки на получение соответствующей лицензии. Выдача лицензии в этом случае означает подтверждение допустимости применения в разрешенной деятельности НД, включенных в перечень.

1.1.1.3 Поставщик должен провести анализ настоящих ИТТ, других документов на поставку, действующих нормативных документов и практики своей деятельности, и, с учетом результатов анализа, разработать и представить в составе информации, передаваемой вместе с коммерческим предложением, перечень НД, выполнение которых будет обеспечено Поставщиком при осуществлении разработки, изготовлении и поставки оборудования.

1.1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЙСМОСТОЙКОСТИ

1.1.2.1 Класс безопасности оборудования — 2Л в соответствии с НП-001-97 (ОПБ-88/97), группа В по ПНАЭ Г-7-008-89.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	7
---------------------------------------	---	---

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

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

1.1.2.3 Категория обеспечения качества устройства в соответствии с СТО СМК-ПКФ-015-06 – 2 категория ОК.

1.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.2.1.1 Устройство защиты труб пассивного залива УЛР предназначено для защиты подреакторного помещения бетонной шахты (место расположения УЛР) от попадания вместе с водой посторонних предметов (теплоизоляционного волокна, обломков теплоизоляции и пр.), образующихся при авариях с потерей теплоносителя.

1.2.1.2 Перечень элементов, требуемые технические параметры и расположение устройств защиты труб пассивного залива УЛР приведены в приложении А.

1.2.1.3 Размеры основных элементов оборудования, а также габаритные размеры приведены в приложении В. Теоретическая масса одного устройства 879 кг.

1.2.2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.2.2.1 ИТТ предполагают, что строительная площадка АЭС расположена в макроклиматическом районе с умеренно холодным климатом. УЗТ устанавливаются в необслуживаемом помещении здания реактора с искусственно поддерживаемыми параметрами окружающей среды.

1.2.2.2 Исходя из этого, климатическое исполнение УЗТ по ГОСТ 15150 должно быть «УХЛ», категория размещения – соответствует «4».

Тип атмосферы при эксплуатации - соответствует «I».

При транспортировке, хранении и монтаже - тип атмосферы соответствует «II».

1.2.2.4 Здание установки УЗТ, отметка и тип помещения указаны в приложении А. Параметры окружающей среды в месте установки устройств приведены в приложении Ж.

1.2.3 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

1.2.3.1 При НЭ и ННЭ реакторной установки УЗТ находится в состоянии полной технической готовности и не требует никаких специальных мер для обеспечения работы в условиях ПА и ЗПА. При НЭ, ННЭ, ПА и ЗПА контроль над состоянием устройства не предусматривается.

1.2.3.2 При ПА и ЗПА устройство находится в рабочем состоянии и выполняет свои функции. После ликвидации ПА при уровне мощности поглощенной дозы до 100мЗв/ч осуществляется ревизия УЗТ и при необходимости его обслуживание.

1.2.3.3 После ликвидации тяжёлой ЗПА ревизия и обслуживание устройства не предусмотрены.

1.3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

1.3.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

1.3.1.1 Разработка устройства защиты труб пассивного залива УЛР основывается на техническом решении ОАО «СПбАЭП» № 21-ТР-LEN2/29 от 18.09.2008г. Поставка оборудования должна основываться на данных проверенной конструкции с использованием опыта НИОКР и экспериментальных данных, согласно техническому отчету ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. ВЕДЕНЕЕВА» - «Исследование гидродинамических характеристик устройства защиты труб пассивного залива УЛР» (в состав ИТТ не входит, предоставляется по запросу).

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	8
---------------------------------------	---	---

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

1.3.1.2 Аналог устройства приведен в приложении В. Габаритные размеры устройства, предлагаемого заводом-изготовителем, не должны превышать размеров, приведенных в приложении В.

1.3.1.3 Оборудование должно сохранять прочность, герметичность и выполнять свои функции при условиях согласно разделам 1.2.2 и 1.2.3 ИТТ.

1.3.1.4 В основании проектных расчетов и расчетов на прочность должен лежать соответствующий национальный или международный стандарт, приемлемый для рассматриваемого оборудования. Если при изготовлении и транспортировке оборудование или его элементы подвергаются нагрузкам большим, чем нагрузки при эксплуатации и испытаниях, то эти нагрузки должны учитываться при его разработке.

1.3.1.5 Разработчиком должна быть полностью разработана конструкция устройства защиты труб пассивного залива УЛР, включая закладные детали. Закладные детали в комплект поставки оборудования не входят, т.к. их монтаж будет осуществляться одновременно со строительной частью здания реактора. Конструкция закладных деталей показана в соответствующих чертежах строительной части здания реактора. Разработчик должен предоставить схему размещения оборудования с привязкой к закладным деталям, значения нагрузок на закладные детали со стороны оборудования.

1.3.1.6 Устройство защиты труб пассивного залива УЛР, отнесенное к категории сейсмостойкости I, должно:

- сохранять работоспособность при землетрясении интенсивностью до ПЗ включительно и после его прохождения;
- сохранять способность выполнять функции, связанные с обеспечением безопасности АЭС, во время и после прохождения землетрясения интенсивностью до МРЗ включительно.

Спектры отклика на отметке установки устройства, на которые должна быть проведена проверка, приведены в приложении Г.

1.3.1.7 Устройство защиты труб пассивного залива УЛР должно воспринимать без разрушения и нарушения функциональности:

- воздействие параметров рабочей среды;
- нагрузки от присоединяемых элементов;
- усилие, возникающее в результате сейсмического воздействия (см. приложение Г).

Прочностная характеристика должна быть обоснована прочностными расчетами и обеспечивать безопасную работу устройства в течение назначенного срока службы.

1.3.1.8 Должны быть определены допустимые нагрузки на устройство и закладные детали от внешних присоединяемых элементов.

Нагрузки могут быть уточнены по результатам расчетов.

1.3.1.9 Должна быть обеспечена возможность дезактивации поверхностей оборудования дезактивирующими растворами. Дезактивация производится окислительно-восстановительным методом при температуре от 80°С до 95°С. Глубина суммарного съема металла от дезактивации за срок службы должна составлять не более 0,1 мм.

1.3.1.10 Конструкция устройства защиты труб пассивного залива УЛР должна обеспечивать:

- удержание и размещение в своем объеме теплоизоляционного волокна и мелких твердых фрагментов разрушенного оборудования, расположенного в гермообъеме (величина удерживаемых фракций не менее 5 мм);
- устойчивую проницаемость для воды (не менее 4 кг/с на все устройства), поступающей по трубам пассивной подачи воды в бетонную шахту на охлаждение корпуса УЛР и, в то же время, удерживать до 5,6 м³ теплоизоляции в своем объеме (на все устройства);

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	9
---------------------------------------	---	---

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

- доступ к устройству в течение всего срока нормальной эксплуатации АЭС для осмотров, проведения ремонтов, регламентного обслуживания;
- защиту оборудования от разрушений со стороны летящих предметов, воздействия струй и повреждений при затоплении.

1.3.1.11 Для обеспечения транспортирования и монтажа, проведения проверок в процессе эксплуатации в конструкции УЗТ должны быть, предусмотрены конструктивные элементы (места) для захвата грузоподъемными средствами, используемыми в процессе транспортирования и монтажа.

1.3.1.12 Производственная, монтажная и эксплуатационная технологичность должны обеспечивать достижение заданных показателей качества оборудования в условиях его изготовления, монтажа и эксплуатации.

1.3.1.13 Применяемые при испытаниях и контроле средства измерений и контроля должны быть поверены, а испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке.

Требования, предъявляемые к средствам измерения и контроля, а также испытательному оборудованию, должны быть изложены в программах и методиках испытаний.

1.3.1.14 Для элементов устройства, поставляемых отдельными частями и требующих сборки на монтаже, Поставщик должен разработать технологию сборки, сварки и контроля сварных соединений.

1.3.1.15 Сварные соединения должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечивалась возможность выполнения предварительного и сопутствующего подогрева, проведения сварочных и наплавочных работ, выполнения неразрушающего контроля в соответствии с требованиями нормативных документов, распространяющихся на данное оборудование и сварные соединения.

Число сварных соединений должно быть минимальным.

1.3.1.16 Поставщику необходимо учитывать, что элементы устройства на площадке АЭС будут проходить входной контроль, и все обнаруженные дефекты должны устраняться силами Поставщика.

1.3.1.17 Устройство должно быть проверено на патентную чистоту в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.011.

1.3.1.18 Должны быть решены вопросы диагностики (при необходимости).

1.3.1.19 Устройство должно быть ремонтнопригодным и обслуживаемым по месту.

1.3.1.20 Необходимость и объемы капитального ремонта должны быть обоснованы в конструкторской документации. Межремонтный период должен быть не менее 12 лет.

1.3.2 КИП И УПРАВЛЕНИЕ

1.3.2.1 Для функционирования оборудования контрольно-измерительные приборы (КИП) не предусмотрены, электроснабжение не требуется.

1.3.3 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

1.3.3.1 Для оборудования должны быть выполнены требования по надежности перечисленные ниже:

- срок службы оборудования 60 лет.
- коэффициент готовности, не менее 0,995;
- коэффициент технического использования, не менее 0,95;
- допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию 60 месяцев.

1.3.3.2 Срок сохраняемости оборудования должен составлять не менее 5 лет в законсервированном виде на складах в соответствии с условиями хранения 5(ОЖ4) по ГОСТ 15150. Тип атмосферы при хранении по ГОСТ 15150 — II. В период до начала монтажа на объекте оборудование должно храниться в заводской упаковке.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	10
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

1.3.3.3 Предельным состоянием оборудования является:

- недопустимые неустраняемые деформации и/или повреждения оборудования;
- выработка назначенного срока службы.

1.3.3.4 Средний и капитальный ремонт не требуются. Объем, продолжительность и трудоемкость текущего ремонта определяется эксплуатирующей организацией по результатам технического освидетельствования.

1.3.3.5 Определение терминов надежности — по ГОСТ 27.002 и ГОСТ Р 51908 (сроки сохраняемости, транспортирование, хранение).

1.4 ИЗГОТОВЛЕНИЕ

1.4.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

1.4.1.1 Изготовление оборудования должно осуществляться в соответствии с технической документацией (ТД), разработанной с соблюдением НД, а также в соответствии с конструкторской документацией на изделие.

1.4.1.2 Технологическая документация на оборудование, отнесённое к классу безопасности 2 в соответствии с НП-001-97 (ОПБ-88/97), подлежит рассмотрению и анализу на соответствие требованиям НД в области использования атомной энергии в порядке, установленном в НД, включая Приложение №1 к Решению № 06-4421 от 25.06.2007 (Изм. 1-3).

1.4.1.3 Стадии разработки ТД, виды ТД, литерность ТД — в соответствии с ГОСТ 3.1102.

1.4.1.4 Комплектность ТД на единичные технологические процессы — по ГОСТ 3.1119, на типовые и групповые технологические процессы — по ГОСТ 3.1121.

1.4.1.5 Должно быть обеспечено тиражирование, рассылка, учет, внесение изменений и хранение ТД с учетом требований ГОСТ 2.501, ГОСТ 2.503. Для оборудования 2 категории ОК указанный порядок обращения ТД должен быть документально оформлен.

1.4.1.6 Изготовитель должен иметь метрологическую службу, которая должна выполнять функции в соответствии с требованиями действующей НД по метрологическому обеспечению.

1.4.1.7 ТД подлежит метрологической экспертизе. Порядок организации метрологической экспертизы ТД, основные виды документов подвергаемых экспертизе, порядок оформления и реализации результатов метрологической экспертизы в документации должны соответствовать требованиям РМГ 63-2003.

1.4.1.8 Изготовление оборудования должно выполняться с соблюдением требований системы менеджмента качества (СМК), установленных в контракте на поставку.

1.4.1.9 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.

1.4.1.10 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.

1.4.1.11 Применяемые при изготовлении, испытаниях и контроле средства измерений должны быть поверены, а испытательное оборудование аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	11
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

1.4.1.12 Типы средств измерений, применяемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны быть внесены в Госреестр средств измерений.

1.4.1.13 Средства измерений, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны быть аттестованы.

1.4.1.14 При необходимости должны быть разработаны методики выполнения измерений, которые аттестуются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563.

1.4.1.15 Все сварочные работы должны выполняться в соответствии с письменными техническими спецификациями на производство сварочных работ. Обо всех устранениях дефектов в материалах, сварных швах и деталях следует информировать Заказчика сразу после обнаружения неприемлемого дефекта. Устранения дефектов также должны утверждаться Заказчиком.

1.4.1.16 Маркировка основных материалов, а также присадочных металлов должна быть различима на всех стадиях изготовления. Если материал должен быть разделен или разрезан во время изготовления, то каждая его часть должна быть повторно промаркирована назначенными для этого лицами.

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

1.4.1.18 При хранении и транспортировании материалов, деталей, оборудования из коррозионно-стойкой стали аустенитного класса не допускается их контакт со сталью перлитного класса, не имеющей защитного покрытия.

1.4.1.19 Требования по нанесению эксплуатационного покрытия устанавливаются в конструкторской документации Поставщика и согласовываются с Генпроектировщиком.

1.4.2 СВАРКА И ДРУГИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

1.4.2.1 Поставщиком (Изготовителем) должны быть идентифицированы и отражены в соответствующих документах системы менеджмента качества все процессы производства, 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, включающий сварку, наплавку, пайку, термическую обработку, не ограничивается. 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.

1.4.2.2 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.).

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	12
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

1.4.2.3 Контроль качества сварных соединений следует осуществлять в соответствии с требованиями проектно-конструкторской документации, разработанной в соответствии с указаниями НД.

1.4.2.4 Качество выполненных сварных швов должно соответствовать требованиям проектно-конструкторской документации и требованиям к проверке согласно приложению Е.

1.4.2.5 Работы по изготовлению оборудования должны выполняться Изготовителем, располагающим квалифицированными кадрами, технологическими и контрольными службами и всеми техническими средствами, необходимыми для выполнения соответствующих работ.

1.4.2.6 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.).

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

1.4.2.8 Сварные соединения деталей из сталей различных структурных классов должны производиться в заводских условиях.

1.4.2.9 Исправление дефектов в металле изделий, в том числе в сварных соединениях, с помощью сварки должно 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.).

1.5 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ, МАТЕРИАЛАМ И ПОКУПНЫМ ИЗДЕЛИЯМ

1.5.1 Для изготовления оборудования 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 АЭС с ВВЭР. Применение материалов, не предусмотренных НД, должно быть согласовано в установленном порядке.

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

1.5.3 Основные и сварочные материалы, применяемые при изготовлении оборудования, должны соответствовать требованиям ПНАЭ Г-7-008-89 и ПНАЭ Г-7-009-89.

1.5.4 Материалы и полуфабрикаты для изготовления оборудования должны иметь сертификаты или паспорта предприятий-поставщиков, составленные в соответствии с требованиями стандартов или технических условий.

1.5.5 Материалы, применяемые для изготовления оборудования, должны быть коррозионно-стойкими в условиях рабочих сред или иметь защитное покрытие.

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

1.5.7 Требования к контролю качества материалов изложены в приложении Е.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	13
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

1.6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.6.1 Комплектность поставки должна соответствовать требованиям НД, распространяющимся на данное оборудование, и указываться в технических условиях и паспорте на оборудование.

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

- собственно оборудование в собранном виде или в виде отдельных частей, если:
 - 1) по условиям транспортирования оборудование не может быть отправлено в собранном виде и отправка в виде отдельных частей отражена в конструкторской документации и согласована с Генпроектировщиком;
 - 2) отправка оборудования по частям предусмотрена по требованию Генподрядчика и осуществляется в соответствии с согласованным с ним графиком;
- сборочные единицы, детали и материалы, необходимые для доставки оборудования от места хранения к месту монтажа, монтажа, проведения пусконаладочных работ, в том числе:
 - 1) опоры (опорные конструкции) с деталями крепления оборудования к строительным конструкциям (фундаментные болты с закладными деталями и т.п.);
 - 2) крепеж для фланцевых соединений и ответные фланцы для подключения трубопроводов обвязки (при наличии фланцевых соединений);
 - 3) строповые устройства, съемные захватные приспособления (хомуты, траверсы и др.), используемые в процессе транспортирования и монтажа оборудования;
 - 4) опорно-поворотные и другие устройства для установки оборудования в проектное положение;
 - 5) средства технологического обеспечения заданных требований и (или) показателей точности сборки и монтажа, в том числе, опорно-регулирующие средства для выверки оборудования на фундаментах;
 - 6) сварочные материалы, необходимые для сборки оборудования, 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 оборудования в процессе эксплуатации, в том числе:
 - 1) запасные части и материалы, необходимые для обеспечения монтажа, оборудования, пусконаладочных работ и эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями конструкторской документации в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования, в том числе, изделия, ресурс и/или срок службы которых не превышает гарантийный срок эксплуатации оборудования;
 - 2) специальные инструменты, средства измерений, необходимые для монтажа, пусконаладочных работ, испытаний, технического обслуживания и ремонта оборудования;
 - 3) 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:
 - 1) эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями раздела 10 ИТТ и настоящего раздела;
 - 2) сборочные чертежи или чертежи общих видов (окончательные редакции) и сборочные чертежи составных частей (при транспортировании оборудования);

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	14
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

- 3) монтажные чертежи (если необходимые указания по монтажу не содержатся в другой конструкторской и эксплуатационной документации);
 - 4) схемы (гидравлические, пневматические и др.) – при необходимости;
 - 5) расчеты, подтверждающие работоспособность изделия (форма по ГОСТ 2.105, по требованию Генерального проектировщика или Заказчика);
 - 6) копии сертификатов на материалы (если сертификаты не включены в состав формуляра или паспорта изделия) с описанием химического состава материала и механических свойств;
 - 7) таблицы контроля качества основных материалов и сварных соединений ТБ1, ТБ2 (форма по ОСТ 108.004.10-86, по требованию Генерального проектировщика или Заказчика);
 - 8) схемы сварных соединений (форма по ГОСТ 2.102, по требованию Генерального проектировщика или Заказчика);
 - 9) сертификаты об утверждении средств измерений на КИП, входящие в состав оборудования. Средства измерения, поставляемые комплектно с оборудованием для Белорусской АЭС, должны быть занесены в Государственный реестр средств измерения, допущенных к применению на территории Республики Беларусь (Закон Республики Беларусь №3848-ХІІ от 05.06.1996);
 - 10) паспорта на комплектующие и покупные изделия, входящие в состав оборудования (форма по ГОСТ 2.601);
 - 11) протоколы и акты испытаний оборудования (по требованию Генерального проектировщика или Заказчика);
 - 12) копии лицензий/разрешений, дающих право на конструирование и изготовление данного вида оборудования (федеральные законы РФ №170-ФЗ, №116-ФЗ);
- ремонтную документацию (см. п.10.4);
 - документацию по обеспечению и контролю качества оборудования, включая:
 - 1) план качества с записями о прохождении контрольных точек (для оборудования, по которому составляются планы качества);
 - 2) перечень несоответствий и копии отчетов о несоответствиях при изготовлении оборудования;
 - 3) заключение о приемочной инспекции;
 - 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.

1.6.3 Объем документации, поставляемой с комплектом оборудования, уточняется при составлении договора на поставку.

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

1.6.5 Учетный экземпляр конструкторской документации направляется Проектировщику основных зданий и сооружений и Генпроектировщику в бумажном и электронном виде.

1.6.6 Способы поставки, сборки и монтажа оборудования должны быть рассмотрены и согласованы Поставщиком с Генеральным Проектировщиком дополнительно.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	15
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

1.7 МАРКИРОВКА

1.7.1 Изготовителем должны быть установлены меры по идентификации и контролю оборудования и его составных частей (деталей, сборочных единиц и т.п.).

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

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

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

1.7.4 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 сохраняться в течение всего срока службы изделия в условиях и режимах, установленных в конструкторской документации, стандартах, технических условиях на изделия конкретного типа.

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

1.7.6 Процесс нанесения маркировки с учетом вышеуказанных требований должен отражаться в технологической документации.

1.7.7 Индивидуальные коды по KKS для обозначения оборудования даны в приложении А. Эти коды не должны изменяться на всех этапах проектирования и изготовления.

1.7.8 Детали оборудования, которые по условиям эксплуатации могут оказаться под избыточным давлением, должны иметь маркировку, в которой указывалось бы, как минимум, следующее:

- марка материала;
- номер сертификата или свидетельство об изготовлении;
- номер плавки, номер партии и/или номер заготовки;
- товарный знак изготовителя.

1.7.9 После изготовления оборудования на видимом месте организацией-изготовителем должна быть установлена фирменная табличка по ГОСТ 12971 и/или нанесена маркировка, содержащая:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия по системе нумерации организации-изготовителя;
- год, месяц изготовления;

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	16
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

- тип рабочей среды;
- расчетное давление;
- расчетная температура;
- давление гидроиспытаний;
- код по системе KKS;
- класс безопасности по НП-001-97, группа по ПНАЭ Г-7-008-89, категория сейсмостойкости по НП-031-01.
- другая информация в соответствии с конструкторской документацией и/или договором на поставку.

Нанесение указанных данных краской не допускается. Место и способ маркировки должны указываться в сборочном чертеже оборудования.

1.7.10 Маркировка груза (транспортная маркировка) должна содержать как манипуляционные знаки, так и основные, дополнительные и информационные надписи, в том числе код KKS, который наносится на каждую транспортную единицу. Требования к содержанию и нанесению транспортной маркировки грузов и правила обращения с грузом должны соответствовать ГОСТ 51474 и ГОСТ 14192.

1.8 УПАКОВКА, КОНСЕРВАЦИЯ

1.8.1 Упаковка, включающая транспортную тару, и временная противокоррозионная защита должны соответствовать требованиям ГОСТ 23170, ГОСТ 9.014. Упаковывание должно осуществляться в соответствии с инструкциями Изготовителя.

Упаковка оборудования должна обеспечивать сохранность оборудования в течение 36 месяцев с даты сдачи-приемки оборудования, при условии хранения на открытом воздухе в макроклиматическом районе с умеренно холодным климатом с промышленной атмосферой.

1.8.2 Качество и свойства применяемых средств временной противокоррозионной защиты, в том числе упаковочных материалов (далее – средств защиты) должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов, технических условий и соответствовать 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 разработчика или изготовителя оборудования использовать средства защиты, не указанные в ГОСТ 9.014, допустимость применения таких средств защиты должна быть подтверждена соответствующими испытаниями и согласована с Генподрядчиком. Методы испытаний средств временной противокоррозионной защиты — по ГОСТ Р 9.517.

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

1.8.4 Применяемая противокоррозионная защита должна быть легкоудаляемой.

1.8.5 Поверхности из некоррозионностойких материалов должны быть окрашены.

1.8.6 Кромки деталей, подготовленные к сварке, на длине 20 мм от края кромки не окрашиваются, но должны быть защищены.

1.8.7 Должны быть предусмотрены средства временной противокоррозионной защиты, технические и организационные меры, обеспечивающие исправное состояние оборудования после монтажа до ввода в эксплуатацию.

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

1.8.9 В составе эксплуатационной документации должны быть приведены дата консервации, срок хранения без переконсервации.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	17
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

1.8.10 Документация, отгружаемая с оборудованием, должна быть герметично упакована в соответствии с ГОСТ 23170.

1.8.11 Изготовитель должен дать гарантию на упаковку - не менее 24 месяцев со дня отгрузки продукции, на консервацию - не менее 36 месяцев без повторной консервации.

1.8.12 Упаковка изделия должна быть рассчитана на транспортирование одним или несколькими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	18
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Оборудование должно соответствовать стандартам безопасности труда.

2.2 Конструкция Устройства защиты труб пассивного залива УЛР должна исключать возможность травмирования монтажников и обслуживающего персонала в процессе монтажа, ремонта и технического обслуживания.

2.3 В инструкции по эксплуатации оборудования должны быть указания по безопасности обслуживающего персонала.

2.4 Материалы, применяемые в оборудовании не должны выделять ядовитых веществ.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	19
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Приемка оборудования должна осуществляться в соответствии с требованиями договора поставки. Общие правила приемки оборудования приведены в приложении Е.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	20
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Выбор методов контроля (испытаний, измерений, анализа) осуществляется конструкторской (проектной) организацией, которая указывает их в конструкторской документации, согласовываемой с Изготовителем, с учетом требований НД, метрологических требований и требований настоящих ИТТ.

4.2 Контроль каждым методом следует проводить по НД на соответствующие методы контроля.

4.3 Контроль качества оборудования должен выполняться в соответствии с требованиями договора поставки. Общие требования к контролю оборудования изложены в приложении Е.

4.4 Методы контроля должны подтвердить качество изготовления и технические характеристики оборудования.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	21
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Упаковка оборудования 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 транспортирования должны быть указаны в эксплуатационных документах на оборудование и согласованы с Генподрядчиком.

5.2 Упакованное оборудование должно быть закреплено в транспортных средствах, а при использовании открытых транспортных средств — защищено, при необходимости, от атмосферных осадков и брызг воды.

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

5.4 Укладывать упакованное оборудование в штабеля следует в соответствии с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, в соответствии с технической документацией на изделие, 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 ИТТ.

5.7 Должен быть установлен, обоснован и указан в эксплуатационных документах допустимый срок сохраняемости оборудования до ввода его 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. Установленные сроки сохраняемости в упаковке и/или временной противокоррозионной защите и сроки монтажа должны быть согласованы с Заказчиком при заключении договора на поставку.

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

5.9 Условия хранения в части климатических внешних воздействующих факторов — 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150, атмосфера — тип II.

5.10 Климатические условия монтажа вплоть до ввода оборудования в эксплуатацию установлены в разделе 6 настоящих ИТТ.

5.11 При назначении допустимого 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 изделий в составе ЗИП с учетом необходимости обеспечения работоспособности этих изделий, как минимум, в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования.

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 оборудования; на стеллажи; подкладки);
- требования к местам хранения;
- меры по обеспечению исправного состояния оборудования в период с момента окончания монтажа до ввода в эксплуатацию;
- специальные требования по безопасности (в том числе пожарной безопасности, взрывобезопасности, биологической безопасности).

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	22
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Настоящие ИТТ предполагают, что строительная площадка АЭС расположена в макроклиматическом районе с умеренно холодным климатом. Оборудование устанавливается в здании реактора, в необслуживаемых помещениях с искусственно поддерживаемыми параметрами окружающей среды.

6.2 Климатическое исполнение оборудования по ГОСТ 15150 должно быть «УХЛ», категория размещения — «4», тип атмосферы при эксплуатации — «I», тип атмосферы при транспортировке на строительной площадке, хранении и монтаже соответствует «II».

6.3 По окончании монтажа на станции оборудование подлежит испытаниям в объеме пуско-наладочных работ по программе и методике, согласованной с Заказчиком на основании руководства по эксплуатации, переданного Поставщиком (Изготовителем) в объеме поставки.

6.4 Ввод в эксплуатацию в составе энергоблока производится после проведения пуско-наладочных работ и получения разрешения надзорного органа на постоянную эксплуатацию.

6.5 Эксплуатационная документация должна содержать указание о диагностических признаках и параметрах для определения технического состояния.

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

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	23
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

7 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

7.1 Поставщик (Изготовитель) несет ответственность за качество поставляемой продукции, за обеспечение указанных в подразделе 1.2 технических характеристик, при условии надлежащего хранения, соблюдения требований документации на монтаж и обслуживание в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок на поставленное оборудование заканчивается по истечении 24 (двадцати четырех) месяцев с даты подписания Акта приемки работ по пусковому комплексу/очереди.

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

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

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

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

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

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	24
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2.	Изм. 07.2014
---------------------	---------------------------------------	-----------------

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

8.1 В ходе проектирования и изготовления оборудования должны выполняться требования по менеджменту качества, выставяемые Заказчиком в соответствующих контрактах (договорах).

Объем требований по системе менеджмента качества определяется требованиями к обеспечению качества для оборудования 2 категории ОК, принятой с учетом требований СТО СМК-ПКФ-015-06.

8.2 Разработчики, изготовители и поставщики оборудования должны получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также применяемых правил, норм и стандартов, указанных в разделе 1 настоящих ИТТ.

Для изготовления оборудования поставщик должен иметь программу 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 продукции.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	25
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

9 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

9.1 При необходимости создания нового оборудования (новым оборудованием называется оборудование, впервые изготавливаемое в стране завода-изготовителя, отличающееся от выпускаемого улучшенными свойствами или характеристиками и получающее новое обозначение; к новому оборудованию относится также модернизируемое и модифицируемое оборудование) Поставщик представляет в составе заявки на участие в конкурсе проект технического задания (ТЗ) на разработку оборудования, в котором, в том числе, указывает необходимые стадии разработки и этапы работ по ГОСТ 2.103.

9.2 Поставщик должен в ТЗ указать ориентировочные сроки выполнения стадий и этапов работ (от момента заключения договора на поставку).

9.3 Порядок разработки оборудования должен соответствовать ГОСТ Р 15.201, настоящим ИТТ, договору. В случае отдельной поставки на АЭС оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого выполняются на АЭС, допускается использовать ГОСТ 15.005. Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 должно быть отражено в ТЗ и согласовано с Заказчиком, Генпроектировщиком (Генподрядчиком).

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	26
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

10 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНФОРМАЦИИ

10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

10.1.1 ТЗ разрабатывается на основании настоящих ИТТ.

10.1.2 В составе ТЗ должны быть предусмотрены следующие данные по обоснованию разработки:

- данные об оборудовании-аналоге¹ (информацию представить в виде формы 4 приложения 2 к ГОСТ 2.116; кроме того, привести данные об опыте эксплуатации аналогов, включая имевшие место отказы и дефекты и их причины);
- обоснование необходимости разработки нового оборудования и предусмотренных в ТЗ стадий и этапов работ;
- сравнение в форме таблицы основных параметров и характеристик (в том числе параметров надежности, показателей технологичности, унификации и стандартизации, стойкости к внешним воздействующим факторам и, при необходимости, других показателей в соответствии с РД 50-64-84) нового оборудования и оборудования-аналога;
- перечень основных документов по результатам ранее проведенных работ, которые необходимо использовать при разработке оборудования.

10.1.3 В составе ТЗ, в том числе, должны быть предусмотрены разделы: «Технические требования», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки».

10.1.4 В разделе «Технические требования», в том числе, должны быть указаны:

- требования и нормы, определяющие показатели качества и эксплуатационные характеристики оборудования, в том числе должны быть указаны федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии и иные нормативные документы, которым должно соответствовать оборудование и связанные с ним процессы разработки, изготовления, поставки, монтажа, эксплуатации и утилизации;
- требования к надежности, включая показатели сохраняемости и ремонтпригодности;
- требования к уровню унификации и стандартизации, в том числе должны быть перечислены (с указанием обозначений спецификаций или рабочих чертежей) планируемые к использованию в новом изделии ранее разработанные, освоенные в производстве и апробированные составные части;
- требования к комплектующим, полуфабрикатам, материалам (при необходимости, привести перечень заявок на комплектующие изделия).

10.1.5 В разделе «Стадии и этапы разработки», том числе, указывают необходимые стадии разработки и этапы работ по ГОСТ 2.103.

10.1.6 Раздел «Порядок контроля и приемки» содержит (но не ограничивается) следующие данные:

- перечень документов, подлежащих согласованию и утверждению на отдельных стадиях и этапах разработки, а также исходные данные по оборудованию, подлежащие передаче на указанных стадиях Проектировщику основных зданий и сооружений и Генпроектировщику для разработки проектной документации;
- перечень организаций, с которыми следует согласовывать документы (обязательно должно быть предусмотрено согласование рабочей конструкторской документации (РКД) с заводом-изготовителем);
- общие требования к приемке работы на стадиях (этапах) разработки формы оценки соответствия оборудования, комплектующих, полуфабрикатов и материалов,

¹ Аналог — продукция отечественного или зарубежного производства, подобная сравниваемому изделию, обладающая сходством функционального назначения и условий применения (ГОСТ 2.116)

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	27
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

необходимость и количество изготавливаемых экспериментальных и опытных образцов, предусмотренные испытания для подтверждения соответствия оборудования требованиям ТЗ, место проведения испытаний, необходимость рассмотрения результатов разработки на приемочной комиссии и ее состав (организации, предприятия, органы).

10.1.7 В ТЗ должны быть выделены (шрифтом, цветом и т.п.) требования и данные, которые отличны от требований и данных, приведенных в настоящих ИТТ.

10.1.8 ТЗ должно быть предусмотрено проведение исследования патентной чистоты разрабатываемого оборудования в отношении Республики Беларусь, Российской Федерации и следующих стран: США, Франция, Германия, Финляндия, Япония, Китай, Индия. В составе конструкторской документации должен быть разработан патентный формуляр по ГОСТ 15.012.

10.1.9 ТЗ подлежит согласованию и утверждению в соответствии с РГ 1.3.3.99.0018-2010 (Изм.1-3).

10.1.10 В составе проекта разработки оборудования должна быть проведена оценка оборудования на сейсмичность с МРЗ 7 баллов и ПЗ 6 баллов соответственно (в части конструкции оборудования и его крепления).

10.2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

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

10.2.2 В состав конструкторской документации, как правило, должны входить технические условия на оборудование (ТУ). Требования к структуре и содержанию ТУ – в соответствии с ФНП, 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».

10.2.3 В ТУ должны быть указаны, в том числе, критерии отказов и предельных состояний оборудования.

10.2.4 В случае нового оборудования необходимость разработки ТУ должна быть оговорена в ТЗ. В случае, если разработка ТУ не целесообразна, ТЗ должно содержать необходимые требования по изготовлению, приемке и поставке оборудования в объеме требований к ТУ.

10.2.5 ТУ подлежат согласованию и утверждению в соответствии с РГ 1.3.3.99.0018-2010 (Изм.1-3).

Сборочный чертеж (монтажно-сборочный) после утверждения Поставщиком (Изготовителем) оборудования подлежит согласованию с Генпроектировщиком.

10.2.6 Поставщик (Изготовитель) должен представить Заказчику и Генподрядчику отчет о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ Р 15.011, а в составе конструкторской документации должен быть предусмотрен патентный формуляр по ГОСТ 15.012, разработанный на основании оценки патентной чистоты поставляемого оборудования в отношении Республики Беларусь, Российской Федерации и следующих стран: США, Франция, Германия, Финляндия, Япония, Китай, Индия.

10.2.7 Если оборудование не может быть отправлено в собранном виде по условиям транспортирования или договором на поставку предусмотрена отправка оборудования по частям, то Поставщик (Изготовитель) в документации на оборудование (рабочие чертежи, ТУ, программа и методика испытаний и др.) производит его деление на

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	28
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

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.

10.2.8 В состав эксплуатационных документов должны входить:

- ведомость эксплуатационных документов;
- сборочный чертеж или чертеж общего вида;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке (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), если разрабатывается.

10.2.9 В составе формуляра (паспорта) должны быть, в том числе, предусмотрены разделы: консервация, свидетельство об упаковывании, работы по ТОиР в эксплуатации (ГОСТ 2.610).

10.2.10 Как правило, на оборудование должен быть разработан один формуляр (паспорт). Формуляры (паспорта) на составные части оборудования разрабатываются, если это предусмотрено требованиями НД. Допускается также разрабатывать формуляры (паспорта) на составные части оборудования, если эти части подлежат приемке отдельно от оборудования в целом.

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

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

10.2.13 Эксплуатационные документы подлежат согласованию с Заказчиком, Генподрядчиком и Генпроектировщиком и другими заинтересованными сторонами.

10.2.14 Инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации или соответствующие разделы руководства по эксплуатации включают, но не ограничиваются, следующую информацию:

- в разделе «Консервация» сведения о средствах и методах наружной и внутренней консервации, расконсервации, переконсервации оборудования в целом, периодичности переконсервации при хранении, объеме и порядке работ приведения изделия к готовности использования по назначению из состояния консервации, перечень используемых инструментов, приспособлений и материалов;
- в разделе «Транспортирование» требования к транспортированию оборудования и условиям, при которых оно должно осуществляться; порядок подготовки оборудования для транспортирования различными видами транспорта; способы крепления оборудования для транспортирования его различными видами транспорта с приведением необходимых схем крепления; порядок погрузки и выгрузки оборудования, а также способы доставки его к месту монтажа и меры безопасности;
- в разделе «Хранение» правила постановки оборудования на хранение и снятия его с хранения; перечень составных частей оборудования с ограниченными сроками хранения; перечень работ, правила их проведения, меры безопасности при подготовке оборудования к хранению, при кратковременном и длительном хранении оборудования, при снятии оборудования с хранения; условия хранения оборудования (вид хранилищ, температура, влажность, освещенность, возможность укладки в штабеля, на стеллажи,

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	29
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

подкладки и т. п.); специальные требования по безопасности (в том числе пожарной безопасности, взрывобезопасности, биологической безопасности); предельные сроки хранения в различных климатических условиях.

10.2.15 В инструкции (руководстве по эксплуатации) для периода до ввода оборудования в эксплуатацию должны быть определены периодичность и порядок внешнего осмотра упаковочной единицы, а также оборудования 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.

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

10.2.17 Разработка и поставка ремонтной документации для ремонтпригодного оборудования производится в соответствии с ГОСТ 2.602.

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

10.2.19 Конструкторская документация на оборудование, отнесенное к классу безопасности 2 в соответствии с НП-001-97 (ОПБ-88/97), подлежит рассмотрению и анализу на соответствие требованиям НД в области использования атомной энергии в порядке, установленном в НД, включая Решение № 06-4421 (Изм.1-3).

10.2.20 Для нового оборудования ТЗ и разработанная конструкторская документация подлежат метрологической экспертизе. Цели, задачи, порядок организации метрологической экспертизы конструкторской документации, основные виды документов, подвергаемых метрологической экспертизе, порядок оформления и реализации результатов метрологической экспертизы документации должны соответствовать требованиям РМГ 63-2003.

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

10.3 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ В ООБ

10.3.1 На основании конструкторской и иной технической документации на оборудование Поставщиком должна быть представлена Генпроектировщику в соответствии с согласованным с ним графиком информация, необходимая при разработке ООБ.

10.3.2 Должен быть представлен перечень НД, требованиям которых должно удовлетворять оборудование, принципы и критерии, положенные в основу его конструкции.

10.3.3 Должно быть представлено описание конструкции оборудования и его основных составных частей. Должны приводиться достаточно подробные чертежи, рисунки и схемы, иллюстрирующие конструкцию и работу оборудования, связи с другим оборудованием и системами.

10.3.4 Должны быть представлены основные технические характеристики оборудования и его составных частей.

10.3.5 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 настоящих ИТТ. Сведения об аттестации материалов, их экспериментальном обосновании, апробированности опытом эксплуатации. Характеристики взрыво- и пожароопасности материалов. Если используются новые материалы, представляется обоснование их применения, включающее, в том числе:

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	30
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

- сравнительный анализ характеристик (химический состав и механические характеристики) применяемого материала и ранее используемых материалов;
- описание существующих проблем (данные опыта эксплуатации), решаемых применением нового материала;
- описание экспериментальных обоснований применения нового материала.

10.3.6 Должен быть представлен перечень и обоснование допустимых значений контролируемых параметров оборудования при всех заданных в ИТТ режимах эксплуатации и при выводе в ремонт, следует указать расположение контрольных точек, описать методики контроля, привести сведения о метрологической аттестации применяемых методик, представить требования к контрольно-измерительной аппаратуре. Должны приводиться требования к связанным управляющим системам и системам электроснабжения. Должен быть приведен перечень действующих защит и блокировок оборудования, действия оператора при выявлении тех или иных отклонений в работе, сигналах и блокировках.

10.3.7 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 используемым при испытаниях контрольно-измерительной аппаратуре и приспособлениям.

10.3.8 Должны быть представлены показатели надежности оборудования (долговечности, безотказности, сохраняемости, ремонтпригодности) и их обоснование.

10.3.9 Должен быть приведен анализ отказов элементов (комплектующих) в составе оборудования, включая ошибки персонала, и анализ влияния последствий этих отказов и ошибок на работоспособность рассматриваемого оборудования и безопасность персонала и АЭС в целом.

10.3.10 Должны быть представлены описание и алгоритмы расчетных программ, использованных для обоснования конструкции оборудования, показателей надежности и режимов его работы, данные для расчетов, допущения и ограничения расчетных схем, результаты расчетов и выводы. Должны быть приведены сведения об аттестации расчетных программ и их верификации. Объем информации должен быть достаточен для проведения при необходимости независимых альтернативных расчетов. Если для обоснования оборудования проводились эксперименты, следует описать условия экспериментов, дать анализ соответствия их расчетным условиям, описать экспериментальную базу, метрологическое обеспечение проведения экспериментов, дать интерпретацию результатов применительно к расчетным условиям. Следует представить описание функционирования оборудования при заданных в ИТТ режимах: нормальная эксплуатация, нарушения нормальной эксплуатации, включая проектные аварии и особые внешние воздействия (землетрясения, ВУВ, падение самолета и др.). Должно быть представлено обоснование обеспечения работоспособности оборудования в режиме запроектных аварий с учетом внешних воздействующих факторов, характерных для таких запроектных аварий.

10.4 ТРЕБОВАНИЯ ПО ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ РЕМОНТА

10.4.1 В составе документации на оборудование должны быть:

- разработаны основные положения по ремонту, включающие объем ремонтных работ, контролируемые параметры и методы их контроля;
- технические условия на ремонт;
- руководство по ремонту;
- конструкторская техническая документация на сборку-разборку;

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	31
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

- сборочные чертежи (чертежи ремонтные);
- ведомость ЗИП на ремонт;
- составлен график продолжительности ремонта;
- программы/регламенты технического обслуживания и ремонта;
- перечень инструмента и запасных частей для проведения ремонта;
- перечень составных частей (деталей) срок службы которых меньше срока службы оборудования и периодичность их замены;
- разработаны, в случае необходимости, специальные ремонтные приспособления и инструменты поставки изготовителя продукции;
- нормы расхода запасных частей и материалов на ремонт;
- определены трудозатраты на ремонт.

10.4.2 В ремонтной документации на оборудование 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. Конструкция узлов оборудования должна обеспечивать возможность строповки их при монтаже.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	32
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

11 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

11.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

11.1.1 Поставщик (Изготовитель) должен представить Генпроектировщику исходные данные по продукции для выполнения проекта АЭС в тепломеханической, строительной, вентиляционной части, а также в части радиационной и пожарной безопасности.

11.1.2 Форма представления исходных данных, детальное содержание, стадии передачи и сроки предоставления уточняются в договоре на поставку оборудования или в ТЗ (в случае нового оборудования).

11.1.3 Достоверные исходные данные по оборудованию выдаются Генпроектировщику по мере их готовности. Состав этих данных определяется особенностями оборудования. Как правило, в состав исходных данных, передаваемых Генпроектировщику, включают:

- данные для проектирования строительной части;
- данные для проектирования противопожарных мероприятий;
- данные для проектирования коммуникаций воды, сжатого воздуха, пара и других энергоносителей;
- режимы работы оборудования;
- данные для проектирования СКУ;
- данные об уровне шума и вибрации, создаваемых разрабатываемым оборудованием;
- данные по выходу из оборудования радиоактивных и иных вредных веществ, протечек жидкостей.

11.1.4 Поставщик (Изготовитель) должен представить и/или подтвердить точное соответствие настоящим ИТТ следующих исходных данных:

- исходные данные по размещению оборудования:
 - а) сборочные чертежи или чертежи общих видов (окончательные редакции) с указанием весо-габаритных характеристик, предельных размеров, привязкой всех необходимых штуцеров и патрубков, с указанием разделки кромок;
 - б) нагрузки на фундамент и допустимые нагрузки на патрубки;
 - в) требования к свободному пространству для техобслуживания и монтажа;
 - г) данные по металлоконструкциям (обслуживающие площадки, ограждения и другие металлоконструкции);
 - д) схемы монтажа и перемещения;
 - е) требования к окружающей среде;
 - ж) тепловыделения от работающего оборудования;
 - з) уровень шума и вибраций;
 - и) пожарная нагрузка;
- исходные данные по технологии:
 - а) расходные характеристики;
 - б) требования по принимаемым средам;
 - в) требования по отводу сред;
 - г) данные о возможных протечках;
 - д) применяемые материалы;
 - е) ограничения по требуемым режимам работы;
 - ж) требования по режимам пуска, останова и опробывания;

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	33
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

- экономические характеристики:
 - а) стоимость оборудования;
 - б) оценка стоимости технического обслуживания на срок службы оборудования;
- основные положения по ремонту (при необходимости штатного ремонта при эксплуатации) и техобслуживанию, включая:
 - а) полный перечень запасных частей на гарантийный период и на пятилетний послегарантийный период;
 - б) перечень деталей, сборочных единиц и материалов, срок службы которых меньше срока службы изделия;
 - в) проект договора для эксплуатирующей организации на сервисное обслуживание или поставку запасных частей;

11.1.5 Другие данные, необходимые для проектирования и разработки отчетов по обоснованию безопасности.

11.1.6 Представление 3D моделей оборудования является обязательным условием для завода-изготовителя.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	34
---------------------------------------	---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Перечень, параметры и технические характеристики УЗТ

Таблица А.1 – Перечень, параметры и технические характеристики

№ блока	Система	Код по KKS	Материал	Среда	Класс безопасности	Категория сейсмостойкости	Категория обеспечения качества	Количество на 1 блок	Расположение						
1	JNB	10JNB94AT001	Сборный	Параметры в Приложении Ж	2Л	I	2	4	Здание реактора, перекрытие на отметке 0,000						
		10JNB94AT002													
		10JNB94AT003													
		10JNB94AT004													
2		20JNB94AT001												4	
		20JNB94AT002													
		20JNB94AT003													
		20JNB94AT004													

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)
Ссылочные нормативные документы

Обозначение и наименование НД, на которые дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
СТО СМК-ПКФ-014.3.2-12 Классификация (функциональная) и кодирование оборудования, компонентов и места их расположения на основе системы KKS.	0.3.1
НП-001-97 (ОПБ 88/97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97.	1.1.1.2, 1.1.2.1, 1.4.1.2, 1.7.9, 10.2.19
ПН АЭ Г-7-008-89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.	1.1.2.1, 1.5.3, 1.7.9
НП-031-01 Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.	1.1.2.2, 1.7.9
СТО СМК-ПКФ-015-06 Применение категорий обеспечения качества в проектах АС.	1.1.2.3, 8.1
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	1.2.2.2, 1.3.3.2, 5.9, 6.2
ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.	1.3.1.17, 10.2.6
ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.	1.3.3.5, 5.7
ГОСТ Р 51908-2002 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования.	1.3.3.5, 1.8.3, 5.6, 5.7, 5.8, 5.11
Решение №06-4421 от 25.06.2007 (с изменениями №№1-3) Совместное Решение № 06-4421 от 06.2007г (изменение 1-3 от декабря 2011г.) Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и Федерального агентства по атомной энергии РФ «О порядке и объеме проведения оценок соответствия оборудования, изделий, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на атомные станции».	1.4.1.2, 10.2.19
ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения.	1.4.1.3

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	36
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

Обозначение и наименование НД, на которые дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 3.1119-83 Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы.	1.4.1.4
ГОСТ 3.1121-84 Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции).	1.4.1.4
ГОСТ 2.501-2013 Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения.	1.4.1.5
ГОСТ 2.503-2013 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений.	1.4.1.5
РМГ 63-2003 ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации.	1.4.1.7, 10.2.20
ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий.	1.4.1.9
ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.	1.4.1.10
ГОСТ Р 8.568-97 ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения.	1.4.1.11
ГОСТ Р 8.563-2009 ГСИ. Методики (методы) измерений.	1.4.1.14
ПНАЭ Г-7-009-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения.	1.5.3
ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.	1.6.1
ОСТ 108.004.10-86 Программа контроля качества изделий атомной энергетики.	1.6.1, приложение Е
ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.	1.6.1
ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.	1.6.1, 10.2.1, 10.2.11, 10.2.12
ГОСТ 2.314-68 Единая система конструкторской документации. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий.	1.7.2
ГОСТ 12971-67 Таблички прямоугольные для машин и приборов.	1.7.9

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	37
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

Обозначение и наименование НД, на которые дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 51474-99 Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами.	1.7.10
ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.	1.7.9
ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.	1.8.1, 1.8.10
ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.	1.8.1, 1.8.2
ГОСТ Р 9.517-2003 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Методы испытаний.	1.8.2
ГОСТ Р 51909-2002 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение.	1.8.3
НП-090-11 Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии.	8.2, приложение Е
ГОСТ 2.103-68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.	9.1, 10.1.5, 10.2.1
ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.	9.3, приложение Е
ГОСТ 15.005-86 Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации.	9.3
ГОСТ 2.116-84 Карта технического уровня и качества продукции.	10.1.2
РД 50-64-84 Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции.	10.1.2
ГОСТ 15.012-84 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр.	10.1.8, 10.2.6
РГ 1.3.3.99.0018-2010 Регламент взаимодействия ОАО «Концерн Росэнергоатом» и Инжиниринговой компании (генерального проектировщика АЭС) при согласовании технической документации на оборудование АЭС.	10.1.9, 10.2.5
ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы.	10.2.1, 10.2.17
ГОСТ 2.114-95 Единая система конструкторской документации. Технические условия.	10.2.2

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	38
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

Обозначение и наименование НД, на которые дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов.	10.2.9, 10.2.12
ГОСТ 2.418-2008 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения конструкторской документации для упаковывания.	10.2.18

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	39
---------------------------------------	---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)
Габаритные чертежи

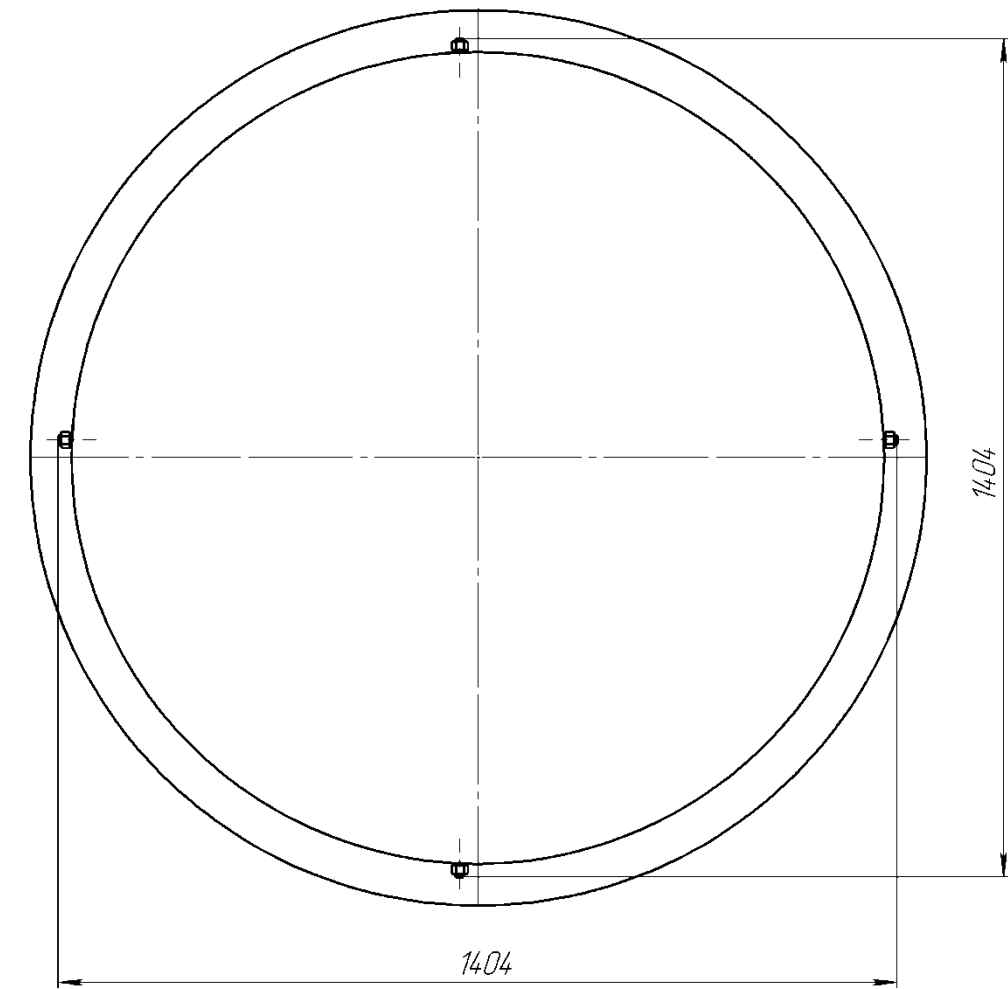
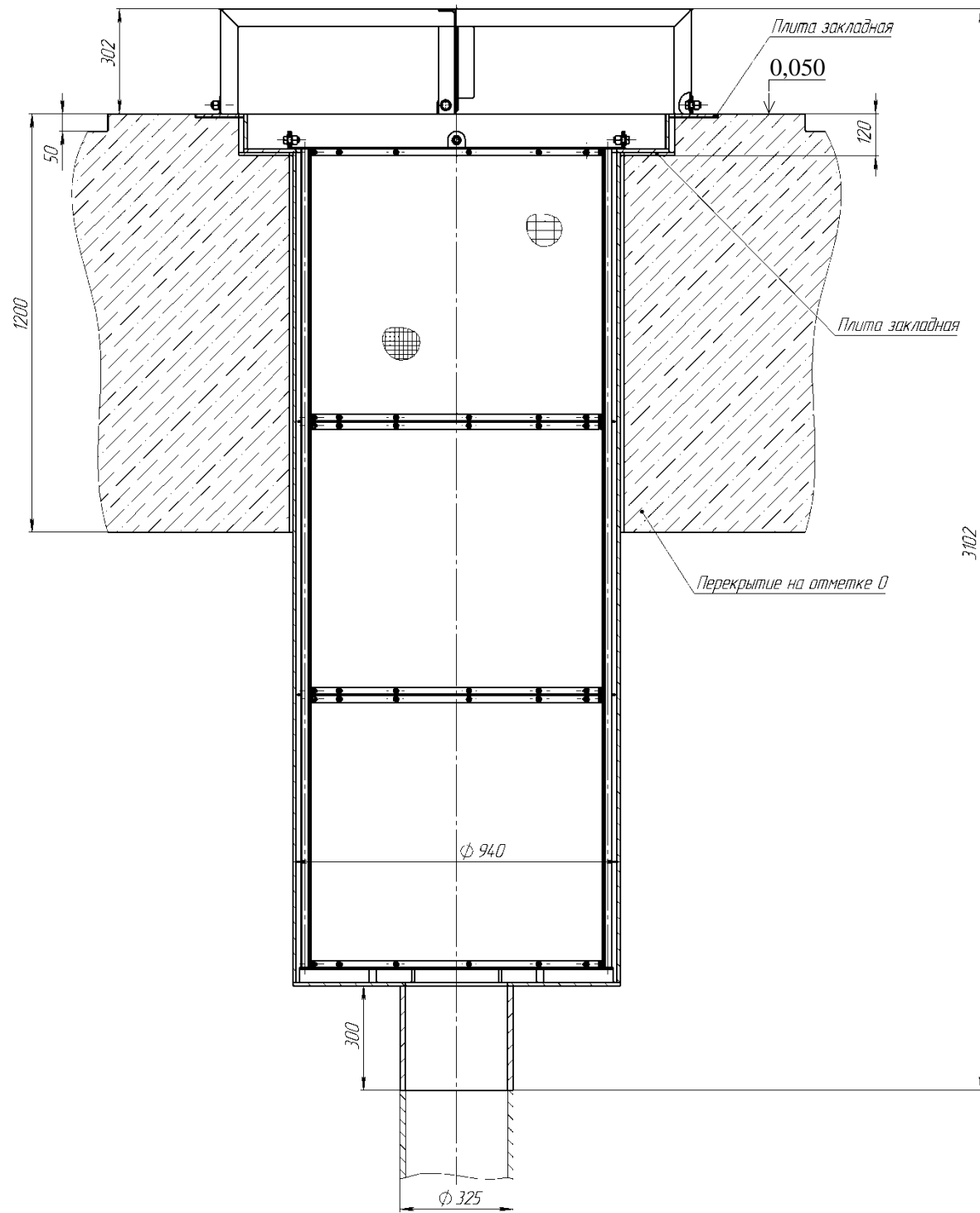


Рисунок В.2 – Габаритный чертеж устройства защиты труб пассивного залива УЛР (вид сверху)

Рисунок В.1 – Габаритный чертеж устройства защиты труб пассивного залива УЛР (разрез)

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

Спектры отклика на отметке расположения оборудования при внешних динамических воздействиях

Г.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 (см. 4.2.6 «Спектры отклика зданий и сооружений» в книгах 4 ÷ 11 подраздела 4.2 раздела 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»). Перечень документов приведен в таблице Г.1.

Заказчик вместе с ИТТ передает спектры отклика Поставщику оборудования.

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

- МРЗ (7 баллов) следует уменьшить в 2 раза ($k=0,5$);
- ПЗ (6 баллов) следует уменьшать в 4 раза ($k=0,25$).

Таблица Г.1

Обозначение	Наименование	Примечание
Книга 4- BLR1.B.110.&.040206.0104&.010.RD.0001		
BLR1.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0001	4.2.6.2 Здание реактора. Позэтажные спектры отклика при МРЗ	
Книга 5- BLR1.B.110.&. 040206.0105&.010.RD.0001		
BLR1.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0002	4.2.6.4 Здание реактора. Позэтажные спектры отклика при ВУВ	
BLR1.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0003	4.2.6.5 Здание реактора. Позэтажные спектры отклика при ударе легкого самолета	

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	41
---------------------------------------	---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Нагрузки на патрубок УЗТ от трубопроводов

Д.1 В таблице Д.1 представлены допускаемые нагрузки на патрубок УЗТ при НЭ, и сочетании НЭ с МРЗ. В таблице Д.2 представлен эквивалентный изгибающий момент действующий на патрубок устройства.

Д.2 Обозначение нагрузок:

- F_y – сила, действующая на патрубок УЗТ вдоль оси y ;
- M_x, M_z – моменты, действующие на патрубок УЗТ, относительно соответствующей оси.
- M – эквивалентный изгибающий момент.



Рисунок Д.1 Направление осей для нагрузок и моментов

Таблица Д.1 – Допускаемые нагрузки на патрубок УЗТ

НЭ			НЭ+МРЗ		
F_y , кН	M_x , кН·м	M_z , кН·м	F_y , кН	M_x , кН·м	M_z , кН·м
46,66	10,39	9,76	64,4	13,51	14,39

Таблица Д.2 – Допускаемая сила и эквивалентный момент

НЭ		НЭ+МРЗ	
F_y , кН	M , кН·м	F_y , кН	M , кН·м
46,66	14,25	64,6	19,74

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	42
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(обязательное)

Требования к контролю качества

Е.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Е.1.1 До начала изготовления оборудования Поставщиком и его субподрядчиками должны быть разработаны и согласованы в порядке, установленном Федеральными нормами и правилами и нормативной документацией:

- Программа обеспечения качества с комплектом процедур управления по разделам Программы обеспечения и рабочих процедур в соответствии с НП-090-11;
- Программа контроля качества в соответствии с требованиями ОСТ 108.004.10-86 и иных нормативных документов.

Е.1.2 На оборудование 2 класса безопасности в соответствии с НП-011-99 на основании НП-071-06 и Приложения №1 Решения № 06-4421 от 25.06.2007 (Изм.1-3) Поставщиком (Изготовителем) и его субподрядчиками разрабатываются Планы качества и передаются для назначения контрольных точек по проверке качества изготовления оборудования и согласования Уполномоченной организацией Заказчика и/или Заказчику.

Е.1.3 План качества после согласования и утверждения всеми сторонами принимается как обязательное руководство по организации и осуществлению контроля качества. Перечень узлов оборудования, комплектующих изделий и полуфабрикатов, на которые должны разрабатываться Планы качества, Поставщик (Изготовитель) должен предварительно согласовать с Заказчиком.

Е.2 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ

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

Е.2.2 Контроль качества основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для оборудования должен проводиться в соответствии с конструкторской документацией, программами контроля качества и должен отвечать требованиям НД, включая ГОСТ 24297, НП-071-06.

Е.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.

Е.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.

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

Е.2.6 Порядок приёмки материалов, полуфабрикатов и комплектующих — в соответствии с требованиями нормативных документов, включая НП-071-06 и Решение № 06-4421 от 25. 06.2007 (изм.1-3).

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	43
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

Е.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Е.3.1 Требования к разработке, содержанию, порядку согласования и утверждения Планов качества — в соответствии с требованиями НД, включая НП-071-06, РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008.

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

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

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

Е.3.3 Для контроля качества и приёмки изготовленного оборудования Поставщик (Изготовитель) должен включить в План качества приёмо-сдаточные испытания в качестве контрольной операции.

Е.3.4 Для проведения приёмо-сдаточных испытаний Поставщик (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 приёмо-сдаточных испытаний оборудования следует руководствоваться также требованиями НП-071-06. Программа и методики приёмо-сдаточных испытаний оборудования должны быть согласованы с Заказчиком и другими заинтересованными сторонами.

Е.3.5 Порядок проведения приёмо-сдаточных испытаний должен соответствовать нормативным документам, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007 (изм.1-3) и ГОСТ 15.309.

Е.3.6 Для оборудования, перерыв в изготовлении которого составляет более 3-х лет, должны предусматриваться квалификационные испытания в соответствии с требованиями нормативных документов, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007 (изм.1-3) и ГОСТ Р 15.201.

Е.3.7 Для нового (в том числе модернизируемого и модифицируемого) оборудования приёмо-сдаточным испытаниям и приёмке должны предшествовать приёмочные и квалификационные испытания в процессе разработки и постановки продукции на производство.

Е.3.8 Порядок разработки и постановки продукции на производство должен соответствовать ГОСТ Р 15.201 настоящим техническим требованиям и уточняется в договоре на поставку и техническом задании на разработку (модернизацию, модифицирование) оборудования. Как исключение, в случае отдельной поставки на АС крупного и многокомпонентного оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого могут быть выполнены только на АЭС, допускается использовать ГОСТ 15.005. Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 должно быть отражено в ТЗ, согласовано с Заказчиком, Проектировщиком основных зданий, сооружений, Генпроектировщиком и должно предусматривать проведение приёмочных испытаний головного образца оборудования после монтажа на площадке АС по программе и методике испытаний, разработанной Поставщиком (Изготовителем) и содержащей меры по обеспечению

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	44
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

безопасности таких испытаний в условиях АС. Оборудование, кроме головного образца, подвергаются приемосдаточным испытаниям в порядке, установленном Заказчиком по согласованию с Поставщиком (Изготовителем) по результатам приемочных испытаний головного образца.

Е.3.9 Порядок проведения приёмочных и квалификационных испытаний должен соответствовать требованиями нормативных документов, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007 (изм.1-3) и ГОСТ Р 15.201.

Е.4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ ПРОДУКЦИИ

Е.4.1 Приёмка продукции (оборудования, составных частей оборудования и/или применяемых при изготовлении оборудования комплектующих, полуфабрикатов и материалов) осуществляется Уполномоченной организацией Заказчика и/или Заказчиком в соответствии с условиями договора на поставку.

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

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

Е.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.

Е.4.5 В случае раздельной поставки многокомпонентного оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого могут быть выполнены только на атомной станции, приёмке подлежат составные части (узлы) оборудования, а оборудование в собранном виде подлежит приёмке после монтажа на атомной станции. Указанный порядок приёмки оборудования должен быть отражён в технических условиях или другой нормативно-технической документации на оборудование, Планах качества, программе и методике приемо-сдаточных испытаний.

Е.4.6 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.

Е.4.7 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.

Е.4.8 Решение о возобновлении приёмки продукции принимает руководство Изготовителя (Поставщика) и представитель органа приёмки после устранения причин приостановки приёмки и оформления соответствующего документа.

Е.4.9 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.

Е.4.10 Поставляемая продукция сопровождается документом по качеству (паспорт с Планом качества, сертификат, свидетельство об изготовлении), включающим результаты производства продукции, сборки, испытаний, приёмки и согласованными Заказчиком Отчётами о несоответствии – при наличии таковых.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	45
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

Е.4.11 Принятая продукция подлежит отгрузке или передаче на ответственное хранение.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	46
---------------------------------------	---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(справочное)
Параметры окружающей среды

Таблица Ж.1 - Параметры среды в здании

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	300
*) интегральная поглощенная доза приведена с учетом изменения радиационных параметров в течение аварии и послеварийный период.					

Пояснения и уточнения к таблице Ж.1:

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

1.1 Испытания на прочность:

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

- 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 2 часов;
- частота режима – 1 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 5-ти часов 1 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. Химсостав и параметры раствора могут быть уточнены в процессе дальнейшего проектирования.

3 По окончании режимов по пунктам 1.2 – 1.4 таблицы Ж.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 По режиму пункта 1.5 таблицы Ж.1 параметры среды могут быть уточнены на дальнейших стадиях расчетного обоснования.

Действие режима пункта 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 по пункту 1.5 при управлении аварией активными системами за сутки достигаются параметры среды в гермообъеме:

- температура до 110 °С;
- давление абсолютное до 0,15 МПа;
- относительная влажность до 100 %.

4.2 По окончании режима по пункту 1.5 через 2 – 10 суток достигаются установившиеся параметры среды в гермообъеме:

- температура 20 – 60 °С;
- давление абсолютное 0,09 – 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 Ж.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.

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	48
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2	Изм. 07.2014
---------------------	---	-----------------

7 Количество циклов, приведенное в таблице Ж.1, 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 данной таблице, 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 Параметры по режиму по пункту 1.1 таблицы Ж.1 могут быть уточнены после получения в полном объеме исходных данных по результатам инженерных изысканий.

10 Таблица Ж.1 будет корректироваться по мере уточнения исходных данных и дальнейших расчетных анализов, выполняемых в частности для обоснования системы пассивного отвода тепла при запроектной аварии.

11 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).

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	49
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2.	Изм. 07.2014
---------------------	--	-----------------

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	- Атомная электрическая станция
БелАЭС	- Белорусская атомная электрическая станция
ВВЭР	- Водо-водяной энергетический реактор
УЛР	- Устройство локализации расплава
ВУВ	- Воздушная ударная волна
ГОСТ	- Государственный стандарт
ИЭД	- Интерактивный электронный документ
ЗИП	- Запасные части и принадлежности
КИП	- Контрольно-измерительные приборы
МАГАТЭ	- Международное агентство по атомной энергии
МРЗ	- Максимальное расчетное землетрясение
ЗПА	- Запроектная авария
НД	- Нормативные документы
НП	- Правила и Нормы в атомной энергетике
НЭ	- Нормальная эксплуатация
ННЭ	- Нарушение нормальной эксплуатации
ОК	- Категория обеспечения качества
ООБ	- Отчет обоснования безопасности
ОСТ	- Отраслевой стандарт
ПА	- Проектная авария
ПЗ	- Проектное землетрясение
ПНАЭ Г	- Правила и Нормы в атомной энергетике Госатомнадзора России
РД	- Руководящий документ
СМК	- Система менеджмента качества
СТО	- Стандарт организации

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	50
---------------------------------------	---	----

ОАО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1 и №2.	Изм. 07.2014
---------------------	--	-----------------

ПКФ	- Проектно-конструкторский филиал
ТД	- Техническая документация
ТЗ	- Техническое задание
ТУ	- Технические условия
РКД	- Рабочая конструкторская документация
ФНП	- Федеральные нормы и правила
ТОиР	- Техническое обслуживание и ремонт
СКУ	- Система контроля и управления
ППР	- Планово-предупредительный ремонт
ККС	- Коды обозначений изделия по системе ККС (Kraftwerk Kennzeichen System)

BLR1.B.110.&.0UJA00.JNB94.022.MD.0001	Исходные технические требования на устройство защиты труб пассивного залива УЛР	51
---------------------------------------	---	----

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документ	Номер документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				