

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

**Акционерное общество
«Научно-исследовательский и
проектно-конструкторский институт
энергетических технологий «АТОМПРОЕКТ»
(АО «АТОМПРОЕКТ»)**



АТОМПРОЕКТ

**БЕЛОРУССКАЯ АЭС
ЭНЕРГОБЛОКИ №1 и №2**

**ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
НА ФИЛЬТР АКТИВНЫЙ**

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001

(На 43 листах)

Данный документ не подлежит передаче третьим лицам, кроме как для выполнения работ по
сооружению объекта, указанного в настоящей документации

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Акционерное общество
«Научно-исследовательский и
проектно-конструкторский институт
энергетических технологий «АТОМПРОЕКТ»
(АО «АТОМПРОЕКТ»)



АТОМПРОЕКТ

СОГЛАСОВАНО

ОАО «НИАЭП»

«___» _____ 2014 г.

БЕЛОРУССКАЯ АЭС
ЭНЕРГОБЛОКИ №1 и №2

**ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
НА ФИЛЬТР АКТИВНЫЙ**

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001

(На 43 листах)

Директор по науке и инновациям

Главный инженер отделения,
Отделение технологии ВВЭР

Главный инженер проекта

В.В. Безлепкин

А.В. Молчанов

П.Н. Безруков

2014

Продолжение на следующем листе

Продолжение титульного листа

Белорусская АЭС
Энергоблоки №1 и №2
ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
НА ФИЛЬТР АКТИВНЫЙ
BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001

Начальник ОУЗО



В.Е. Михеев

Начальник НИО



С.Е. Семашко

Начальник НКО



В.О. Кухтевич

Начальник ЛРО НКО



А.И. Курчевский

Ведущий инженер-конструктор НКО



С.В. Золотарев

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



М.С. Устинов

Нормоконтроль:
инженер-конструктор I категории НКО



Л.А. Климова

СОГЛАСОВАНО:

Начальник группы ОКП ЯО



В.В. Андреев

Ведущий специалист-технолог



Н.А. Костяева

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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
1.1.2	Классификация по безопасности и сейсмостойкости.....	8
1.2	Основные параметры и характеристики.....	8
1.2.1	Технические данные.....	8
1.2.2	Режимы работы.....	8
1.2.3	Параметры окружающей среды.....	8
1.3	Требования к конструкции.....	9
1.3.1	Источники разработки.....	9
1.3.2	Общие требования к конструкции.....	9
1.3.3	КИП и управление.....	10
1.3.4	Требования к надежности.....	10
1.4	Изготовление.....	11
1.4.1	Общие требования к изготовлению.....	11
1.4.2	Сварка.....	12
1.5	Требования к сырью, материалам и покупным изделиям.....	13
1.6	Комплектность.....	13
1.7	Маркировка.....	14
1.8	Упаковка, консервация.....	15
2	Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	16
3	Правила приемки.....	17
4	Методы контроля.....	18
5	Транспортирование и хранение.....	19
6	Указания по эксплуатации.....	20
7	Гарантии поставщика.....	21
8	Обеспечение качества.....	22
9	Стадии и этапы разработки.....	23
10	Требования к конструкторской документации и информации.....	24
10.1	Требования к техническому заданию.....	24
10.2	Требования к конструкторской документации.....	25
10.3	Требования к информации, представляемой в ооб.....	27
11	Требования к исходным данным для выполнения проекта.....	29
11.1	Требования к исходным данным для рабочего проектирования.....	29
	Приложение А (обязательное) Перечень, параметры, технические характеристики, расположение фильтра активного.....	30
	Приложение Б (справочное) Ссылочные нормативные документы.....	31
	Приложение В (обязательное) Расположение оборудования.....	34
	Приложение Г (обязательное) Спектры отклика на отметке расположения оборудования при внешних динамических воздействиях.....	35
	Приложение Д (обязательное) Требования к контролю качества.....	36

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001_&_F=0

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	4
---------------------------------------	---	---

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

Приложение Е (справочное) Параметры окружающей среды	38
Перечень принятых сокращений.....	41
Лист регистрации изменений	43

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	5
---------------------------------------	---	---

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

0 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

0.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

0.1.1 Настоящие исходные технические требования (ИТТ) определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества и поставке фильтра активного (далее оборудования) баков-приямков 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.

АО «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 «Государственное предприятие «Белорусская АЭС»», Республика Беларусь.

0.1.4 Настоящие ИТТ используются для проведения конкурсного отбора Поставщиков (Изготовителей) 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.

0.3 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 Оборудование состоит из двух независимых частей, которые устанавливаются соответственно в двух баках-приямках JNK10(40)BB001. Коды обозначений по системе KKS частей оборудования (соответственно обозначению KKS баков-приямков) должны иметь перед указанным кодом цифру 10 для первого блока, цифру 20 для второго блока (например, 10JNK10AT001 и 20JNK10AT001). Код обозначения оборудования без привязки к блоку указан в приложении А.

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	6
---------------------------------------	---	---

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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 (ПНАЭ Г-01-011-97), 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, изготовления и поставки оборудования.

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	7
---------------------------------------	---	---

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

1.1.2 Классификация по безопасности и сейсмостойкости

1.1.2.1 Класс безопасности оборудования— 2ЗЛ по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

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 (ОК) оборудования в соответствии с СТО СМК-ПКФ-015-06 указана в приложении А.

1.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Технические данные

1.2.1.1 Разрабатываемое оборудование предназначено для очистки воды, поступающей из баков-приямков на всас насосов САОЗ в режимах проектных аварий связанных с разрывом первого контура сопровождающимся разрушением теплоизоляции оборудования, от механических примесей.

1.2.1.2 Перечень элементов, требуемые технические параметры и расположение оборудования приведены в приложении А.

1.2.2 Режимы работы

1.2.2.1 При нормальной эксплуатации (НЭ) оборудование не функционирует и находится в режиме ожидания (в состоянии готовности на случай возникновения аварии с течью теплоносителя). Один раз в месяц оборудование участвует в эксплуатационных испытаниях насосов САОЗ. При нарушениях нормальных условий эксплуатации оборудование не функционирует и находится в режиме ожидания, за исключением режима обесточивания, требующего работы насосов САОЗ по программе АСП САЭ от баков-приямков по линии рециркуляции.

1.2.2.2 В условиях с течами I контура и попаданием фрагментов разрушенной теплоизоляции в баки-приямки, оборудование должно выполнять функцию очистки воды, забираемой насосами САОЗ, до допустимых значений.

1.2.2.3 Оборудование должно сохранять работоспособность при следующих условиях:

- нарушения нормальной эксплуатации (ННЭ);
- нормальная эксплуатация с сейсмическими воздействиями до МРЗ включительно (НЭ+МРЗ);
- нарушение нормальной эксплуатации с сейсмическими воздействиями до МРЗ включительно (ННЭ+МРЗ).
- проектные аварии (ПА);
- нормальная эксплуатация с сочетанием внешних динамических воздействий (НЭ+ВДВ);
- нарушение нормальной эксплуатации с сочетанием внешних динамических воздействий (ННЭ+ВДВ);
- нормальная эксплуатация с сочетанием проектной аварии и сейсмических воздействий силой до ПЗ включительно (НЭ+ПА+ПЗ).

1.2.3 Параметры окружающей среды

1.2.3.1 При НЭ и авариях оборудование находится ниже уровня воды в баках-приямках.

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	8
---------------------------------------	---	---

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

1.2.3.2 Качество воды должно соответствовать требованиям ОКБ "Гидропресс" к водно-химическому режиму I контура (раствор борной кислоты с концентрацией не менее 16 г/дм³, концентрация хлорид-ионов не более 0,1 мг/дм³, концентрация ионов калия 100-200 мг/дм³).

1.2.3.3 Параметры окружающей среды в гермообъеме при различных режимах эксплуатации приведены в приложении Е.

1.3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

1.3.1 Источники разработки

1.3.1.1 Источником при разработке оборудования являются требования по очистке воды, поступающей из баков-приямков на всас насосов САОЗ, от механических примесей с целью обеспечения безотказной работы насосов, а также конструкция и исследования аналогичных устройств на действующих АЭС (Балаковская АЭС с РУ В-320, Кольская АЭС с ВВЭР-440-213, Тяньваньская АЭС в Китае).

1.3.1.2 Основным определяющим фактором при создании оборудования является проектирование такой поверхности фильтрации, которая дает возможность иметь низкие скорости движения воды через сороуловители (непопадания воздуха к насосам и невозникновения кавитации), обеспечивая требуемую для надежной работы насосов фильтрацию мусора и необходимый расход. Количества мусора, возникающего при авариях на АЭС с течами, является практически основной составляющей для проектирования оборудования.

1.3.1.2.1 Определение исходных данных по количеству теплоизоляции, образующейся во время разрывов трубопроводов, проводилось специальными расчетно-аналитическими и экспериментальными исследованиями:

- для Балаковской АЭС — Определение площадей и количества поврежденной теплоизоляции в случае максимальной проектной аварии ОКБ «Гидропресс» 1996 г.;
- для КАЭС — «KOLA NPP, Units 3&4 Performance of emergency sump, Evaluation Report, YDIN-GP3-7», Т Hyrsky, S Tarkiainen, 14 December 1998;
- для АЭС в Китае — Исследования ОКБ ГП (письмо №10-91/5539 от 26 июля 2002 года).
- для ЛАЭС-2 — оценки ОКБ "Гидропресс" (оценка объема выхода теплоизоляции из БСТИ в результате воздействия струи при двух проектных авариях для ЛАЭС-2 (при разрыве трубопровода Ду 300, трубопровода ремонтного расхолаживания в месте врезки в ГЦТ между ГЦНА и ПГ, и при разрыве трубопровода Ду 850 за холодным коллектором ПГ)) и СПБАЭП, с учетом концепции "Течь перед разрушением" в соответствии с «Руководством по применению концепции безопасности "Течь перед разрушением Р-ТПР-01-99"».

1.3.1.2.2 Моделирование засорения фильтров бака-приямка для АЭС в Китае проводилось ОАО "ВНИИГ им. Веденеева" — Технический отчет по договору №309-312/НИ/LYG, 25.12.2002 г.

1.3.2 Общие требования к конструкции

1.3.2.1 Оборудование состоит из двух независимых частей и устанавливается в двух баках-приямках (приложение А).

1.3.2.2 Оборудование должно быть рассчитано на очистку воды от фрагментов теплоизоляции (типа БСТВ), попавшей в один бак-приямок (консервативный случай), максимальным объемом 7 м³.

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	9
---------------------------------------	---	---

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

1.3.2.3 Часть оборудования, установленная в одном из двух баков-приямков, должна обеспечить требуемый расход воды к двум каналам системы САОЗ — 3000 т/час (расход на один канал — 1500 т/час).

1.3.2.4 Перепад давления на фильтре при требуемом расходе не должен превышать 19,6 кПа (2 м водяного столба).

1.3.2.5 Размер твердых частиц, попадающих через фильтрующие поверхности к насосам САОЗ, не должен превышать 1 мм.

1.3.2.6 Фильтрующие части оборудования должны быть выполнены в виде отдельных секций, подвешенных к закладным в потолке баков-приямков.

1.3.2.7 Компоновка оборудования должна обеспечивать доступ к защитной облицовке баков-приямков и другим системам для осмотров, испытаний, проведения ремонтов, регламентного обслуживания.

1.3.2.8 Оборудование должно сохранять прочность и выполнять свои функции при условиях согласно разделу 1.2.2. Целостность и работоспособность оборудования после прохождения землетрясения должна быть подтверждена расчетом.

Информация по спектрам отклика на отметке установки оборудования при внешних динамических воздействиях, приведена в приложении Г.

1.3.2.9 Оборудование относится к оборудованию единичного производства, собираемого на месте эксплуатации согласно ГОСТ 15.005.

1.3.2.10 Принципиальная конструкция должна соответствовать техническому проекту 504.000 ВО и настоящим ИТТ (приложение А). При рабочем проектировании допускаются согласованные с АО «АТОМПРОЕКТ» изменения конструкции, обеспечивающие функциональность, технологичность изготовления, транспортировки и монтажа.

1.3.2.11 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.

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

1.3.2.13 Для элементов оборудования, поставляемых для сборки при монтаже отдельными частями, Поставщик должен разработать технологию сборки, сварки и контроля сварных соединений.

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

1.3.3 КИП и управление

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

1.3.3.2 Функционирование оборудования основано на принципе пассивности без управляющих действий со стороны оперативного персонала.

1.3.4 Требования к надежности

1.3.4.1 Для оборудования должны быть выполнены следующие требования по надежности:

- срок службы, лет 60;
- коэффициент готовности, не менее 0,995;

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	10
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

- коэффициент технического использования, не менее 0,95;
- наработка до отказа, не менее, час. 50000.

1.3.4.2 Срок сохраняемости оборудования должен составлять не менее 5 лет в законсервированном виде на складах в соответствии с условиями хранения по 8(ОЖЗ) по ГОСТ 15150. Тип атмосферы при хранении по ГОСТ 15150 — II. В период до начала монтажа на объекте оборудование должно храниться в заводской упаковке.

1.3.4.3 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 технологической документацией (ТД), разработанной с соблюдением НД, а также в соответствии с конструкторской документацией на изделие.

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

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

1.4.1.4 Должно быть обеспечено тиражирование, рассылка, учет, внесение изменений и хранение ТД с учетом требований ГОСТ 2.501, ГОСТ 2.503. Указанный порядок обращения ТД должен быть документально оформлен.

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

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

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

1.4.1.8 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.

1.4.1.9 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.

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

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

1.4.1.12 Маркировка основных материалов 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.

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	11
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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

1.4.1.14 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.

1.4.2 Сварка

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

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

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

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

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

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

1.4.2.5 Исправление дефектов в металле изделий, в том числе в сварных соединениях, с помощью сварки должно выполняться Изготовителем по соответствующим

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	12
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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

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

1.5.4 Материалы, применяемые для изготовления оборудования, должны быть коррозионно-стойкими в условиях рабочих сред.

1.5.5 Требования к контролю качества материалов изложены в приложении Д.

1.6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

1.6.2 Комплектность поставки оборудования должна включать в себя:

- комплект оборудования в соответствии с договором;
- инструмент, технологические приспособления и материалы для проведения монтажа;
- сварочные материалы, необходимые для монтажа;
- эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями настоящих ИТТ;
- монтажные чертежи (если необходимые указания по монтажу не содержатся в другой конструкторской и эксплуатационной документации);
- расчет на прочность, гидравлический расчет или выписки из них;
- копии сертификатов на материалы (если сертификаты не включены в состав формуляра или паспорта изделия) с описанием химического состава материала и механических свойств;
- копии паспортов (свидетельств об изготовлении) на комплектующие;
- документация по обеспечению и контролю качества, включающая:
 - а) план качества с записями о прохождении контрольных точек;
 - б) сертификат соответствия продукции;
 - в) перечень несоответствий и копии отчетов о несоответствиях.

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

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	13
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

тару вместе с оборудованием. Второй экземпляр во влагонепроницаемом пакете должен крепиться снаружи упаковочной тары.

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

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

1.7.8 После изготовления оборудования на видном месте организацией-изготовителем должна быть установлена фирменная табличка и/или нанесена маркировка, содержащая:

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

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	14
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

1.7.9 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 Р 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.

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

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

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

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

1.8.8 Изготовитель должен дать гарантию на упаковку и консервацию не менее 24 месяцев со дня отгрузки продукции.

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 2.1 Оборудование должно соответствовать стандартам безопасности труда.
- 2.2 В инструкции по эксплуатации оборудования должны быть указания по безопасности обслуживающего персонала.
- 2.3 Материалы, применяемые в оборудовании не должны выделять ядовитых веществ.

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Правила приемки оборудования приведены в приложении Д.

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Выбор методов контроля (испытаний, измерений, анализа) осуществляется конструкторской (проектной) организацией, которая указывает их в конструкторской документации, согласовываемой с Изготовителем.

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

4.3 Требования к контролю оборудования изложены в приложении Д.

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

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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 Упаковка оборудования должна быть закреплена в транспортных средствах, а при использовании открытых транспортных средств — защищена, 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.

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 Генподрядчиком 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 В документации Поставщика 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.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	19
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Настоящие ИТТ предполагают, что строительная площадка АЭС расположена в макроклиматическом районе с умеренным и холодным климатом. Оборудование устанавливается в помещениях (объёмах) баков-прямоков САОЗ зданий UJA 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 специальных пуско-наладочных работ не требует.

6.4 Ввод в эксплуатацию в составе энергоблока производится после получения разрешения надзорного органа на постоянную эксплуатацию.

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

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	20
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

7 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

7.1 Поставщик 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 оборудование составляет 24 (двадцать четыре) месяца с момента ввода оборудования в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения оборудования на площадке сооружения БелАЭС 24 месяца.

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

7.4 Все расходы, связанные с заменой дефектных частей или продукции в целом в течение гарантийного срока, несет Поставщик, за исключением случаев, когда дефекты образовались по вине Генподрядчика 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 он не использовался 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.

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

8.1 В ходе проектирования и изготовления оборудования должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые 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 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 разработать и внедрить программу обеспечения качества в соответствии с требованиями НП-090-011.

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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), а также определить их стоимость.

9.3 Порядок разработки оборудования должен соответствовать ГОСТ Р 15.005, настоящим ИТТ, договору и отражен в ТЗ.

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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, в том числе, 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 с Генеральным подрядчиком;
- исходные данные по оборудованию, подлежащие передаче на указанных стадиях Генпроектировщику для разработки проектной документации;

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

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	24
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

- 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.

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 после утверждения его Разработчиком оборудования подлежит согласованию с Заказчиком, Генеральным проектировщиком и АО «АТОМПРОЕКТ». При необходимости, в ТЗ вносятся изменения путем оформления протоколов, согласованных с заинтересованными сторонами.

10.1.10 В составе проекта разработки оборудования должна быть проведена оценка оборудования на сейсмичность с МРЗ 7 баллов.

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.

10.2.2 Конструкторская документация разрабатывается с учетом ТЗ на оборудование. ТЗ должно содержать необходимые требования по изготовлению, приемке и поставке оборудования: требования к структуре и содержанию — в соответствии с ФНП, НД, включая ГОСТ 2.114. Разделы «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 ТЗ должны быть указаны, в том числе, критерии отказов и предельных состояний оборудования.

10.2.4 Поставщик 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.

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

10.2.6 В состав эксплуатационных документов должны входить:

- ведомость эксплуатационных документов;
- сборочные чертежи;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу (может входить в руководство по эксплуатации);
- паспорт;
- инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации (может входить в руководство по эксплуатации);

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	25
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

- ведомость запасных частей, инструментов и принадлежностей (ведомость ЗИП), если разрабатывается.

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

10.2.8 Как правило, на оборудование должен быть разработан один паспорт. Паспорта на составные части оборудования разрабатываются, если это предусмотрено требованиями НД. Допускается также разрабатывать паспорта на составные части оборудования, если эти части подлежат приемке отдельно от оборудования в целом.

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

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

10.2.11 Эксплуатационные документы подлежат согласованию с Заказчиком, Генпроектировщиком, АО «АТОМПРОЕКТ» и другими заинтересованными сторонами.

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

10.2.13 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.

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	26
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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

10.2.15 Разработка и поставка ремонтной документации (если разрабатывается) для ремонтнопригодного оборудования производится в соответствии с ГОСТ 2.602.

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

10.2.17 Конструкторская документация на оборудование, отнесенное к классу безопасности 2 в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), 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).

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

10.3 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ 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 ФНП и 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 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:

- 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.

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

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	27
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

контролируемых при этом параметров и требования к используемой при испытаниях контрольно-измерительной аппаратуре и приспособлений.

10.3.8 Должны быть представлены показатели надежности оборудования 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 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.

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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 технологической части;
- данные для проектирования противопожарных мероприятий;
- режимы работы оборудования.

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

- исходные данные по размещению оборудования:
 - а) весогабаритные характеристики и габаритные чертежи с указанием предельных размеров, разделки кромок;
 - б) допустимые нагрузки на изделие;
 - в) требования к свободному пространству для техобслуживания и монтажа;
 - г) схемы монтажа и перемещения;
 - д) требования к окружающей среде;
 - е) тепловыделения от работающего оборудования;
- исходные данные по технологии:
 - а) применяемые материалы;
 - б) ограничения по требуемым режимам работы;
- 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) ведомость запасных частей на межремонтный 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.

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	29
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Перечень, параметры, технические характеристики, расположение фильтра активного

А.1 Перечень, параметры, расположение фильтра активного изложены в таблице А.1. Класс безопасности оборудования — по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97). Категория сейсмостойкости оборудования — по НП-031-01. Категория обеспечения качества (ОК) оборудования — в соответствии с СТО СМК-ПКФ-015-06.

А.2 Технические характеристики, принципиальная конструкция фильтра активного должны соответствовать техническому проекту 504.000ТП и настоящим ИТТ.

Таблица А.1 — Перечень, параметры, технические характеристики, расположение

Сис- тема	Код по KKS	№ Рис.	Материал	Класс безо- пасно- сти	Кате- гория сейс- мо- стой- кости	Катего- рия обеспе- чения каче- ства	Коли- чество на 1 блок	Расположе- ние
JNK	JNK10AT001	В.1	08X18H10T	23Л	I	2	1	JNK10BB001
JNK	JNK40AT001	В.1	08X18H10T	23Л	I	2	1	JNK40BB001

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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
ГОСТ 15.005-86 Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации	1.3.2.9, 9.3, Д.3.3.1
ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения	10.2.4
ГОСТ 15.012-84 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр	10.1.8, 10.2.4
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.	1.3.4.2, 5.9, 6.2
ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство	Д.3.3
ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения	1.4.1.9
ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов	10.2.1
ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки	9.1, 10.1.5
ГОСТ 2.114-95 ЕСКД. Технические условия	10.2.2
ГОСТ 2.116-84 ЕСКД. Карта технического уровня и качества продукции	10.1.2
ГОСТ 2.314-68 ЕСКД. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий	1.7.2
ГОСТ 2.418-2008 ЕСКД. Правила выполнения конструкторской документации для упаковывания	10.2.16
ГОСТ 2.501-2013 ЕСКД. Правила учета и хранения	1.4.1.4
ГОСТ 2.503-2013 ЕСКД. Правила внесения изменений	1.4.1.4
ГОСТ 2.601-2013 ЕСКД. Эксплуатационные документы	10.2.1, 10.2.9, 10.2.10
ГОСТ 2.602-2013 ЕСКД. Ремонтные документы	10.2.15

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	31
---------------------------------------	--	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

Обозначение и наименование НД, на которые дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 2.610-2006 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов	10.2.7, 10.2.10
ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования	1.8.1, 1.8.7
ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля	Д.2.2
ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения	1.3.4.3, 5.7
ГОСТ 3.1102-2011 ЕСТД. Стадии разработки и виды документов. Общие положения	1.4.1.2
ГОСТ 3.1109-82 ЕСТД. Термины и определения основных понятий	1.4.1.8
ГОСТ 3.1119-83 ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы	1.4.1.3
ГОСТ 3.1121-84 ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)	1.4.1.3
ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов	1.7.9
ГОСТ Р 51474-99 Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами	1.7.9
ГОСТ 9.014-78 Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования	1.8.1, 1.8.2
ГОСТ Р 51908-2002 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования	1.3.4.3, 1.8.3, 5.6, 5.7, 5.8, 5.11
ГОСТ Р 8.563-2009 ГСИ. Методики (методы) измерений	1.4.1.11
ГОСТ Р 8.568-97 ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения	1.4.1.10
ГОСТ Р 9.517-2003 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 программе обеспечения качества для объектов использования атомной энергии	Д.1.1
НП-031-01 Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций	1.1.2.2, А.1
ОСТ 108.004.10-86 Программа контроля качества изделий атомной энергетики	Д.1.1

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	32
---------------------------------------	--	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

Обозначение и наименование НД, на которые дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97	1.1.1.2, 1.1.2.1, 10.2.17, А.1
РД 50-64-84 Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции	10.1.2
РМГ 63-2003 ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации	1.4.1.6
ПНАЭ Г-7-008-89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок	1.5.2
ПНАЭ Г-7-009-89 Оборудование и трубопроводов атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения	1.5.2
СТО СМК-ПКФ-014.3.2-12 Система менеджмента качества. Проект АЭС-2006. Управление разработкой проекта. Классификация (функциональная) и кодирование оборудования, компонентов и места их расположения на основе системы KKS	0.3.1
СТО СМК-ПКФ-015-06 Система менеджмента качества. Управления разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС	1.1.2.3, 8.1, А.1
Решение №06-4421 «О порядке и объеме проведения оценок соответствия оборудования, изделий, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на атомные станции»	10.2.17, Д.2.2

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	33
---------------------------------------	--	----

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

Расположение оборудования

В.1 Установка фильтра активного в баках-приямках показана на рисунке В.1.

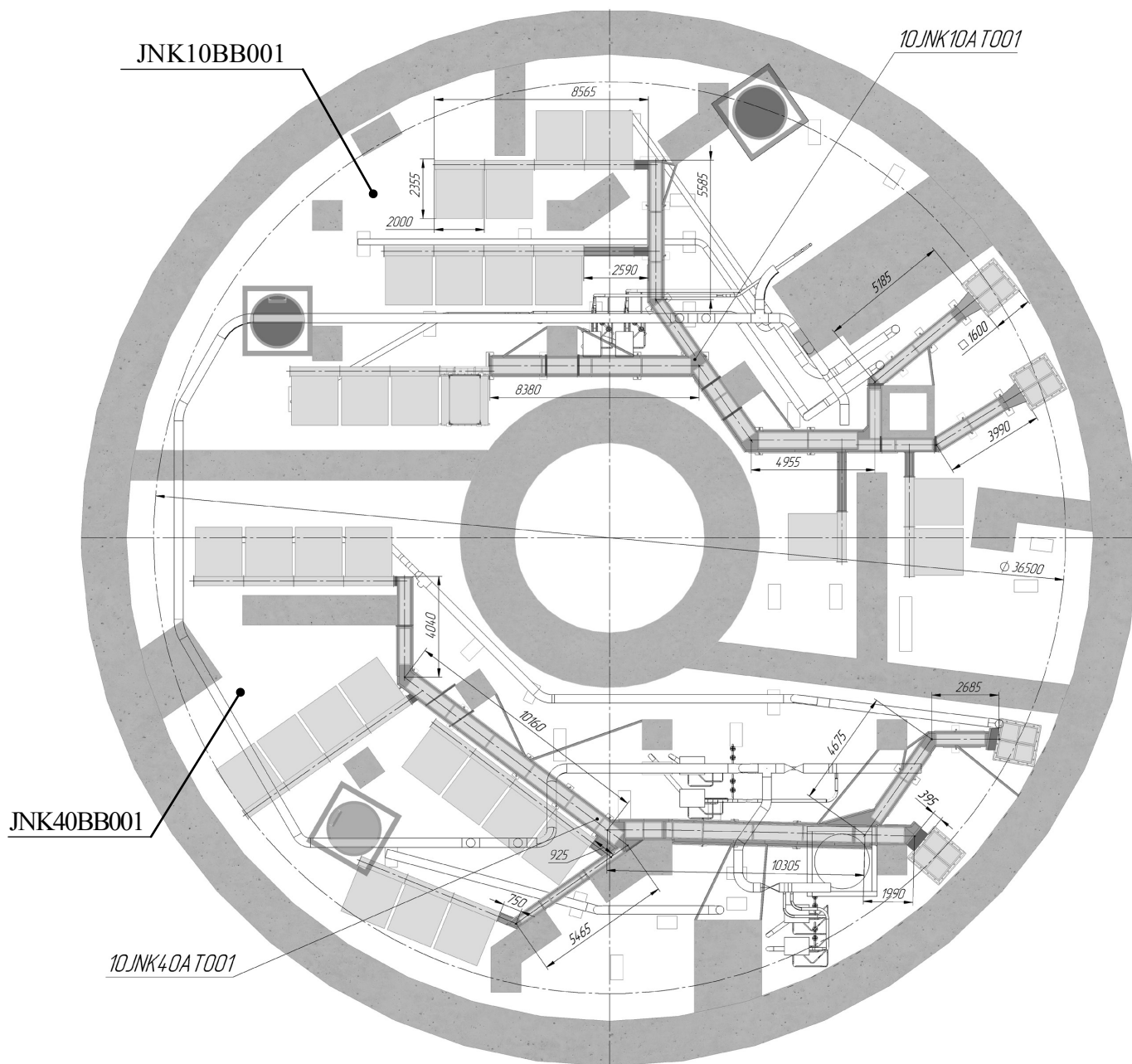


Рисунок В.1 — Расположение фильтра активного

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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 ÷ 12 подраздела 4.2 раздела 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»). Перечень документов приведен в таблице Г.1.

Заказчик вместе с настоящими ИТТ передает спектры отклика Поставщику оборудования.

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

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

Таблица Г.1 — Перечень документов по спектрам отклика

Обозначение	Наименование	Лист
Книга 4 - BLR1.B.110.&.040206.0104&.010.RD.0001		
BLR1.B.110.&.0UJA&&.&&&&.010.RD.0001	4.2.6.2 Спектры отклика для здания реактора при МРЗ	12
Книга 5 - BLR1.B.110.&.040206.0105&.010.RD.0001		
BLR1.B.110.&.0UJA&&.&&&&.010.RD.0002	4.2.6.4 Спектры отклика для здания реактора при ВУВ	10
BLR1.B.110.&.0UJA&&.&&&&.010.RD.0003	4.2.6.5 Спектры отклика для здания реактора при ударе легкого самолета	148

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	35
---------------------------------------	--	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

(обязательное)

Требования к контролю качества

Д.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Д.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.

Д.2 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ

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

Д.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 и Решению № 06-4421 (Изм.1-3).

Д.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.

Д.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.

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

Д.2.6 Порядок приёмки материалов, полуфабрикатов и комплектующих — в соответствии с требованиями нормативных документов.

Д.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Д.3.1 Требования к разработке, содержанию, порядку согласования и утверждения Планов качества — в соответствии с требованиями НД.

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);
- сварка (наплавка);
- термообработка;
- неразрушающие и разрушающие методы контроля;

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	36
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

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

Д.3.3 Для оборудования, перерыв в изготовлении которого составляет более 3-х лет, должны предусматриваться квалификационные испытания в соответствии с требованиями нормативных документов, включая ГОСТ Р 15.201.

Д.3.3.1 Порядок разработки и постановки продукции на производство должен соответствовать ГОСТ 15.005. Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 должно быть отражено в ТЗ, согласовано с Заказчиком, Генпроектировщиком, АО «АТОМПРОЕКТ».

Д.4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ ПРОДУКЦИИ

Д.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, Генподрядчиком, Поставщиком (если предусмотрено условиями договора на поставку) в порядке, установленном нормативными документами, по процедурным документам, разработанным Заказчиком, в контрольных точках, установленных в Плане качества.

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

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

Д.4.4 В случае отдельной 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 ТЗ или другой нормативно-технической документации на оборудование, Планах качества, программе и методике приёмо-сдаточных испытаний.

Д.4.5 Приёмку продукции приостанавливают в случае обнаружения нарушения выполнения технологического процесса (в том числе обнаружения несоответствия установленным требованиям средств испытаний и контроля), приводящие к неисправимым дефектам.

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

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

Д.4.8 Принятой считают продукцию, которая надлежащим образом промаркирована, укомплектована и упакована в соответствии с требованиями стандартов на продукцию и условиями контракта (договор) на её поставку и на которую оформлены документы, удостоверяющие приёмку продукции.

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

Д.4.10 Принятая продукция подлежит отгрузке или передаче на ответственное хранение.

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	37
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(справочное)

Параметры окружающей среды

Е.1 Параметры окружающей среды в герметичном объеме представлены в таблице Е.1.

Таблица Е.1 — Параметры окружающей среды в герметичном объеме

Наименование параметра	Величина				
	1.1 Режим нормальной эксплуатации	1.2 Режим компенсации «малой течи»	1.3 Режим некомпенсированной «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	$7,4 \cdot 10^4$	$3,7 \cdot 10^7$	$4 \cdot 10^8$	$4 \cdot 10^9$	$5 \cdot 10^{11}$
5 Мощность поглощенной дозы облучения, Гр/ч, не более	1,0	1,0	10	100	$2 \cdot 10^4$
6 Время существования режима, ч, не более	-	10	10	24	72
7 Расчетная частота возникновения режима	-	один раз в два года	один раз в два 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

Пояснения и уточнения к таблице Е.1:

*) Для помещений внутри защитной оболочки, исключая шахту реактора.

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

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	38
---------------------------------------	--	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

1.1 Испытания на прочность:

- ступенчатый подъем давления до 0,45 МПа (4,6 кгс/см²) (изб.) при температуре воздуха (15÷60) °С и выдержка при указанном давлении в течение двух часов.

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

1.2 Испытания на герметичность:

- разрежение 600 Па при температуре воздуха (15÷60) °С и выдержка при указанном давлении в течение пяти часов один раз перед пуском блока, а также после реконструкции элементов оболочки;
- ступенчатый подъем давления до расчетного 0,39 МПа (4,0 кгс/см²) (изб.) при температуре воздуха (15÷60) °С и выдержка при указанном давлении в течение одних суток. Частота режима — один раз перед пуском блока и далее один 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 течение одних 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 гидразингидрата (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 Е.1 проводятся послеаварийные мероприятия, в результате которых достигаются следующие параметры среды в гермообъеме:

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

Время существования указанных параметров 30 суток.

4 По режиму пункта 1.5 таблицы Е.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 таблицы Е.1 при управлении аварией активными системами за сутки достигаются параметры среды в гермообъеме:

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

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

- температура, °С от 20 до 60;
- давление абсолютное, МПа 0,09 ÷ 0,12;
- 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 Е.1 приведены максимально возможные уровни радиационного воздействия, формируемые источниками в гермообъеме. Если приведенные радиационные нагрузки, по мнению Разработчика оборудования, достигают или превышают предел

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	39
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

радиационной стойкости намеченных к применению материалов, нагрузки могут быть уточнены (снижены) в каждом конкретном случае с учетом компоновки размещения оборудования.

7 Количество циклов, приведенное в таблице Е.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 Е.1 могут быть уточнены после получения в полном объеме исходных данных по результатам инженерных изысканий.

10 Таблица Е.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 $5 \cdot 10^5$ Гр (10^6 Гр).

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АСП САЭ	- Автоматика ступенчатого пуска систем аварийного электроснабжения
АЭС	- Атомная электрическая станция
БСТВ	- Базальтовое супертонкое волокно
ВВЭР	- Водо-водяной энергетический реактор
ВДВ	- Внешнее динамическое воздействие
ВУВ	- Воздушная ударная волна
ГОСТ	- Государственный стандарт
ИЭД	- Интерактивный электронный документ
ЗИП	- Запасные части и принадлежности
ЗПА	- Запроектная авария
КИП	- Контрольно-измерительные приборы
МАГАТЭ	- Международное агентство по атомной энергии
МРЗ	- Максимальное расчетное землетрясение
МПА	- Максимальная проектная авария
НД	- Нормативные документы
НП	- Правила и Нормы в атомной энергетике
НЭ	- Нормальная эксплуатация
ННЭ	- Нарушение нормальной эксплуатации
ОК	- Категория обеспечения качества
ОКО	- Отдел комплектации оборудования
ООБ	- Отчет обоснования безопасности
ОСТ	- Отраслевой стандарт
ПА	- Проектная авария
ПЗ	- Проектное землетрясение
ПНАЭ Г	- Правила и Нормы в атомной энергетике Госатомнадзора России

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	41
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

ППР	- Планово-предупредительный ремонт
РД	- Руководящий документ
САОЗ	- Система аварийного охлаждения зоны
СМК	- Система менеджмента качества
СТО	- Стандарт организации
ТД	- Техническая документация
ТЗ	- Техническое задание
ТУ	- Технические условия
ФНП	- Федеральные нормы и правила
KKS	- Коды обозначений изделия по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System)

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	42
---------------------------------------	---	----

АО «АТОМПРОЕКТ»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2014
--------------------	--	-----------------

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документ	Номер документа	Подпись	Дата
	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Анну- лиро- ванных				

BLR1.B.110.&.0UJA93.JNK10.022.MD.0001	Исходные технические требования на фильтр активный	43
---------------------------------------	---	----