

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Открытое акционерное общество

«Восточно-Европейский головной научно-исследовательский и  
проектный институт энергетических технологий»

Филиал Открытого акционерного общества

«Восточно-Европейский головной научно-исследовательский и  
проектный институт энергетических технологий»

«Санкт-Петербургский научно-исследовательский и  
проектно-конструкторский институт

«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

(Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»)



БЕЛОРУССКАЯ АЭС

ЭНЕРГОБЛОКИ №1 и №2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на печи электронагревательные

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004

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

Филиал ОАО «Головной институт  
«ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»

ИНВ. № *BLR1-T-1039*

«*11*» *03* 20*14* г.

2013

ОАО «НИАЭП»  
АРХИВНЫЙ ЭКЗ.

ИНВ. № *БЛ-04515* %

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Открытое акционерное общество  
«Восточно-Европейский головной научно-исследовательский и  
проектный институт энергетических технологий»

Филиал Открытого акционерного общества  
«Восточно-Европейский головной научно-исследовательский и  
проектный институт энергетических технологий»  
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский и  
проектно-конструкторский институт  
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»  
(Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»)



СОГЛАСОВАНО  
ОАО «НИАЭП»

*Лист № 40-40-4/7518  
от 28 февраля 2014 года*

БЕЛОРУССКАЯ АЭС  
ЭНЕРГОБЛОКИ №1 и №2  
ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
на печи электронагревательные

BLR1.B.110.&.&&&&.&&&&.051.MD.0004

Заместитель главного инженера филиала

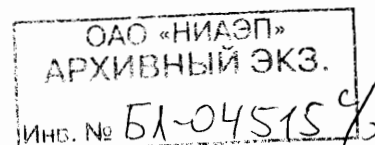
*[Signature]* А.М. Альтшуллер

Главный инженер проекта

*[Signature]* Д.А. Алексеев

2013

Продолжение на следующем листе





Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

## СОДЕРЖАНИЕ

0 Общие условия .....	5
0.1 Область распространения.....	5
0.2 Техническое обоснование разработки .....	5
0.3 Коды обозначения.....	5
1 Технические требования .....	6
1.1 Нормативные требования.....	6
1.1.1 Нормативно-техническая документация .....	6
1.1.2 Классификация по безопасности и сейсмостойкости.....	7
1.2 Основные параметры и характеристики .....	7
1.2.1 Технические данные .....	7
1.2.2 Режимы работы .....	7
1.2.3 Требования к конструкции.....	8
1.2.3.1 Общие требования к конструкции.....	8
1.2.3.2 Опоры .....	10
1.2.4 Требования к надежности .....	10
1.2.5 Изготовление .....	10
1.2.5.1 Общие требования к изготовлению .....	10
1.2.5.2 Сварка.....	12
1.3 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям.....	13
1.4 Комплектность .....	13
1.5 Маркировка.....	16
1.6 Упаковка .....	17
2 Требования безопасности и охраны окружающей среды .....	18
3 Правила приемки.....	18
4 Методы контроля .....	18
5 Транспортировка и хранение .....	18
6 Указания по эксплуатации .....	20
7 Гарантии Поставщика.....	20
8 Обеспечение качества.....	21
9 Стадии и комплектность разработки документации .....	21
10 Требования к конструкторской документации и информации .....	22
10.1 Требования к техническому заданию .....	22
10.2 Требования к конструкторской документации .....	23
10.3 Требования к информации, представляемой в ООБ.....	25
10.4 Требования по документации для ремонта .....	27
11 Требования к исходным данным для выполнения проекта АЭС.....	27
11.1 Требования к исходным данным для рабочего проектирования .....	27

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004\_&=0

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	3
--------------------------------------	--	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

Приложение А (обязательное) Перечень, параметры и технические характеристики печей электронагревательных.....	30
Приложение Б (справочное) Применяемые нормативные документы.....	70
Приложение В (обязательное) Габаритные чертежи печей электронагревательных.....	73
Приложение Г (обязательное) Спектры отклика на отметке расположения оборудования при внешних динамических воздействиях .....	74
Приложение Е (справочное) Требования к контролю качества .....	77
Приложение Ж (обязательное) Параметры окружающей среды .....	81
Перечень принятых сокращений .....	82
Лист регистрации изменений.....	84

BLR1.B.110.&.&&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	4
---------------------------------------	---	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

## 0 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

### 0.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

0.1.1 Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества и поставке печей электронагревательных для Белорусской АЭС (далее БелАЭС), включающей в себя энергоблоки №1 и №2.

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

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП» является субподрядчиком на проведение проектных работ в соответствии с Договором 3122/BLR1 от 18.10.2012 и Проектировщиком основных зданий и сооружений.

0.1.3 Заказчиком является Государственное учреждение "Дирекция строительства атомной электростанции (ГУ "ДСАЭ") Республика Беларусь и его законные правопреемники.

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

0.1.5 Настоящие исходные технические требования не распространяются на технические характеристики и объемы поставок оборудования, комплектно поставляемого в составе Реакторной установки, Турбо-генераторной установки, а также комплексных проектов, использованных в проекте на площадке (Белорусская АЭС) (дизель-генераторные установки, объединенный газовый корпус, комплекс сооружений масла и дизельного топлива, мастерские зоны свободного доступа, пуско-резервная электрокотельная, очистные сооружения бытовых сточных вод зоны свободного и контролируемого доступа, внеплощадочные сети водоснабжения, отверждения жидких радиоактивных отходов).

### 0.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

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

0.2.2 В Для части печей электронагревательных существуют освоенные промышленностью аналоги Для Белорусской АЭС прототипом является оборудование, примененное в референтном проекте Балтийской АЭС.

### 0.3 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

0.3.1 Коды обозначений оборудования по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) в соответствии с требованием Заказчика (СТО СМК-ПКФ-014.3.2-12) должны использоваться на всех этапах поставки и во всей документации. Код обозначения каждой единицы оборудования без привязки к блоку указан в приложении А. Код обозначения оборудования должен иметь перед указанным кодом цифру 10 для первого блока, цифру 20 для второго блока, 00 для общестанционного оборудования (например: 10SBH12АН404, 20SBH12АН404 и 00SBH29АН401).

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	5
--------------------------------------	---	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

# 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## 1.1 НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 1.1.1 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1.1.1.1 Разработка, изготовление, испытания, проверка компонентов и печей электронагревательных в целом, а также поставка оборудования, должны осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, включающих в себя федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии, руководства по безопасности, руководящие документы, другие нормы и правила, в том числе, вошедшие в «Перечень основных нормативных правовых актов и нормативных документов, относящихся к сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору», государственные стандарты, утвержденные в установленном порядке, решения органа управления использованием атомной энергии и органов государственного регулирования безопасности в области использования атомной энергии, нормы и рекомендации МАГАТЭ в соответствии с ТЗ на Белорусскую АЭС, далее НД. Обязательными, применительно к оборудованию в объеме настоящих исходных технических требований и связанным с ним процессом разработки, изготовления и поставки являются так же требования НД, приведенные по тексту настоящих исходных технических требований.

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

1.1.1.2 В случае поставки оборудования, важного для безопасности (т.е. отнесенного к классу безопасности 3 в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), применение тех или иных НД к оборудованию и связанным с ним процессом разработки, изготовления и поставки должно быть подтверждено органом государственного регулирования безопасности Республики Беларусь. Подтверждение применения НД осуществляется, как правило, в следующих формах:

- согласованием или утверждением органом государственного регулирования безопасности Республики Беларусь 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 Для печей электронагревательных, не влияющих на безопасность и не подведомственных нормативной документации в области использования атомной энергии, используются общепромышленные правила и нормы, государственные стандарты, руководящие документы и пр. Отдельные требования настоящих исходных технических требований для таких печей электронагревательных могут быть снижены по согласованию с Проектировщиком основных зданий и сооружений.

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	6
-------------------------------------	---	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

1.1.1.4 Поставщик (Изготовитель) должен провести анализ настоящих ИТГ, других документов на поставку, действующих нормативных документов и практики своей деятельности, разработать и представить в составе информации, передаваемой вместе с коммерческим предложением, перечень НД, выполнение которых будет обеспечено Поставщиком (Изготовителем) при осуществлении разработки, изготовления и поставки оборудования.

## 1.1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЙСМОСТОЙКОСТИ

1.1.2.1 Класс безопасности печей электронагревательных, установленный в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), группа, установленная в соответствии с ПНАЭ Г-7-008-89 указаны в приложении А.

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

## 1.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1.2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.2.1.1 Назначение, перечень, технические характеристики и расположение печей электронагревательных приведены в приложении А.

1.2.1.2 Габаритные размеры печей электронагревательных не должны превышать указанных в приложении А.

### 1.2.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

1.2.2.1 Все печи электронагревательные должны сохранять работоспособность при следующих условиях:

- нормальная эксплуатация (НЭ);
- нарушение нормальной эксплуатации (ННЭ);
- сочетание нагрузок нормальной эксплуатации с нагрузками от сейсмических воздействий силой до ПЗ включительно (НЭ + ПЗ);
- сочетание нагрузок нарушения нормальной эксплуатации с нагрузками от сейсмических воздействий силой до ПЗ включительно (ННЭ + ПЗ).

Кроме того, печи электронагревательные должны сохранять прочность, герметичность и способность выполнять функции, связанные с обеспечением безопасности, при следующих условиях:

- проектные аварии (ПА);
- сочетание нагрузок нормальной эксплуатации с нагрузками от сейсмических воздействий силой до МРЗ включительно (НЭ + МРЗ);
- сочетание нагрузок нарушений нормальной эксплуатации с нагрузками от сейсмических воздействий силой до МРЗ включительно (ННЭ + МРЗ);
- сочетание нагрузок нормальной эксплуатации с нагрузками от проектной аварии и от сейсмических воздействий силой до ПЗ включительно (НЭ + ПА + ПЗ);
- сочетание нагрузок нормальной эксплуатации с нагрузками от падения самолета (ПС)(НЭ + ПС);

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	7
--------------------------------------	---	---



Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

- сочетание нагрузок нормальной эксплуатации с нагрузками от воздушной ударной волны (ВУВ)(НЭ + ВУВ).

1.2.2.2 Предварительные расчетные спектры отклика при МРЗ на отметке установки оборудования, на которые должна быть произведена его проверка, приведены в приложении Г.

Спектры отклика, приведенные для МРЗ, для ПЗ должны быть приняты с коэффициентом 0,5.

## 1.2.3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

### 1.2.3.1 Общие требования к конструкции

1.2.3.1.1 Предлагаемое оборудование должно быть референтным. При необходимости доработки оборудования до требований специального исполнения, проектирование печей электронагревательных должно основываться на данных уже проверенной конструкции с использованием положительного опыта изготовления и эксплуатации в подобных условиях

1.2.3.1.2 Габариты печей электронагревательных, предлагаемых заводами-изготовителями, не должны превышать размеров оборудования, приведенных в графе 15 приложения А.

1.2.3.1.3 Печи электронагревательные должны воспринимать без разрушения и нарушения герметичности усилие, возникающее в результате сейсмического воздействия. Прочностная характеристика должна быть обоснована прочностными расчетами и обеспечивать безопасную работу печей электронагревательных в течение назначенного срока службы.

1.2.3.1.4 В основании проектных расчетов и расчетов на прочность должны лежать соответствующие российские или международные стандарты, приемлемые для рассматриваемых печей электронагревательных. Печи электронагревательные должны выдерживать все режимы нормальной эксплуатации, а также испытательные и аварийные режимы. Если при изготовлении и транспортировке печей электронагревательных их элементы подвергаются нагрузкам большим, чем нагрузки при эксплуатации и испытаниях, то эти нагрузки должны учитываться при разработке печей электронагревательных.

1.2.3.1.5 Печи электронагревательные должны иметь опорную конструкцию для крепления к строительной части зданий с учетом нагрузок от сейсмического воздействия.

1.2.3.1.6 Элементы печей электронагревательных должны герметично соединяться между собой. Способ соединения составных частей печей электронагревательных - на болтах. Способ герметизации стыков составных частей с помощью прокладок и герметика.

1.2.3.1.7 Конструкция корпуса должна допускать размещение печей электронагревательных, как в вертикальном, так и в горизонтальном положении. Установка электронагревательного элемента в корпусе должна предусматривать крепление его через теплоэлектроизоляционный материал.

1.2.3.1.8 В конструкции печей электронагревательных должны быть предусмотрены устройства защиты от перегрева, автоматического отключения поврежденного элемента от неповрежденной части электрической установки и другие необходимые внутренние защиты.

1.2.3.1.9 Все поверхности печей электронагревательных должны быть защищены антикоррозионным покрытием. Срок действия антикоррозионной защиты - весь срок службы установок. Антикоррозионное покрытие не должно смываться дезактивирующим раствором.

1.2.3.1.10 Электронагревательные элементы должны быть ограждены или снабжены другими средствами защиты.

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	8
--------------------------------------	---	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

1.2.3.1.11 Электронагреватели должны быть в трехфазном исполнении. Номинальное напряжение электронагревателя – 380 В. Питание осуществляется от сети с глухозаземленной нейтралью с системой TN-S по ПУЭ с частотой 50 Гц.

При мощности электронагревателя 1 кВт и менее нагреватель может быть выполнен в однофазном исполнении на напряжение 220 В.

1.2.3.1.12 Возможные отклонения напряжения питающей сети плюс/минус 10 % от номинального значения.

Допустимое значение отклонения частоты не более чем плюс/минус 2 % от номинального значения.

1.2.3.1.13 На силовом клеммнике должна быть предусмотрена клемма для подключения защитного проводника РЕ в составе питающего кабеля.

1.2.3.1.14 Конструкция должна обеспечивать электрическую и пожарную безопасность.

1.2.3.1.15 В техническом проекте оборудования должны быть разработаны технические требования по выводу оборудования из эксплуатации с учетом основных технических особенностей демонтажа оборудования после прекращения эксплуатации.

1.2.3.1.16 В конструкции печей электронагревательных, в случае необходимости, должны предусматриваться встроенные устройства контроля технического состояния, а также применение внешних средств технического диагностирования.

Конструктивное выполнение печей электронагревательных, включая устройства сопряжения со средствами диагностирования, должно обеспечивать доступность для размещения внешних средств технической диагностики, их легкосоединяемость и легкоосъемность.

Эксплуатационная документация должна содержать указание о диагностических признаках и параметрах, а также режим работы оборудования для определения технического состояния.

1.2.3.1.17 Конструкция печей электронагревательных должна обеспечивать возможность проведения ремонта с заменой, при необходимости, отдельных деталей и узлов в период проведения технического обслуживания оборудования в условиях эксплуатации АЭС. Печи электронагревательные должны иметь специальные детали для строповки. Все винты, гайки и другие крепежные материалы должны быть изготовлены в метрической системе (по возможности должны использоваться стандартные болты и гайки). Трудозатраты, связанные с выполнением ремонтно-профилактических работ, должны быть, по возможности, сокращены.

1.2.3.1.18 Конструкция печей электронагревательных и комплектующего оборудования должна обеспечивать техническую, электрическую, пожарную и радиационную безопасность при их монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте в течение всего срока службы.

1.2.3.1.19 Применяемые в конструкции оборудования материалы не должны быть опасными и вредными. Недопустимо использование материалов, не прошедших гигиеническую проверку и проверку на пожаробезопасность в установленном порядке.

1.2.3.1.20 Конструкция печей электронагревательных и комплектующего оборудования должна соответствовать современным требованиям технической эстетики, а при обслуживании - современным требованиям эргономики. Вопросы технической эстетики, эргономики, а также метрологического обеспечения решаются в соответствии с требованиями НД.

1.2.3.1.21 Печи электронагревательные должны быть проверены на патентную чистоту.

1.2.3.1.22 Поставщику (Изготовителю) необходимо учитывать, что печи электронагревательные на площадке АЭС будут проходить входной контроль, и все обнаруженные дефекты должны устраняться силами Поставщика (Изготовителя).

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	9
--------------------------------------	---	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

1.2.3.1.23 Печи электронагревательные должны быть ремонтпригодными и обслуживаемыми по месту.

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

### 1.2.3.2 Опоры

1.2.3.2.1 При разработке конструкции опор должны быть учтены все возможные нагрузки и их сочетания, возникающие в ходе испытаний, транспортировки, монтажа и эксплуатации оборудования.

1.2.3.2.2 Сварные соединения опор из углеродистой стали с корпусами оборудования из нержавеющей стали следует выполнять в заводских условиях.

1.2.3.2.3 В случае механических соединений (с использованием болтов, шпилек и гаек), детали из углеродистой стали не должны иметь непосредственного контакта с деталями из нержавеющей стали корпуса.

## 1.2.4 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

1.2.4.1 Для печей электронагревательных должны быть выполнены требования по надежности перечисленные ниже:

- срок службы - 60 лет.
- коэффициент готовности, не менее - 0,995;
- коэффициент технического использования, не менее - 0,95;
- наработка до отказа, не менее - 16000 часов;
- Допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию - 60 месяцев;
- среднее время восстановления должно быть не более - 24 часов.

Определения терминов надежности по ГОСТ 27.002 и ГОСТ Р 51908.

1.2.4.2 Рабочий срок службы быстроизнашивающихся деталей должен быть 10 ÷ 15 лет и должен быть указан в документации технического проекта. Ведомость запасных частей должна быть согласована с Заказчиком.

В эксплуатационной документации на печи электронагревательные Поставщик (Изготовитель) должен указать установленные им критерии отказов продукции.

## 1.2.5 ИЗГОТОВЛЕНИЕ

### 1.2.5.1 Общие требования к изготовлению

1.2.5.1.1 Изготовление печей электронагревательных должно осуществляться в соответствии с технологической документацией, разработанной с соблюдением НД, а также в соответствии с конструкторской документацией на оборудование.

1.2.5.1.2 Технологическая документация на печи электронагревательные, отнесенные к классу безопасности 3 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) от 25.06.2007.

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

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

1.2.5.1.5 Должно быть обеспечено тиражирование, рассылка, учет, внесение изменений и хранение технологической документации с учетом требований ГОСТ 2.501,

BLR1.B.110.&.&&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	10
---------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

ГОСТ 2.503. Для оборудования 2 и 3 категорий ОК (см. приложение А) указанный порядок обращения ТД должен быть документально оформлен.

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

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

1.2.5.1.8 Изготовление печей электронагревательных должно выполняться с соблюдением требований по системе менеджмента качества, установленных в контракте на поставку.

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

1.2.5.1.10 Испытательное оборудование (по ГОСТ 16504) должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568. При необходимости должны быть разработаны методики выполнения измерений, которые аттестуются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563.

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

1.2.5.1.12 Все средства измерений, используемые при изготовлении и испытаниях печей электронагревательных, подлежат периодической поверке или калибровке в соответствии с российским законодательством.

1.2.5.1.13 При механических соединениях детали из углеродистой стали не должны иметь прямого контакта с деталями из нержавеющей стали.

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.

1.2.5.1.14 Поставщик (Изготовитель) деталей и сборочных единиц из аустенитной нержавеющей стали должен иметь соответствующие помещения для их изготовления, обеспечивающие достижение заданного качества продукции.

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

1.2.5.1.16 Требования по нанесению эксплуатационного покрытия представляются в конструкторской документации Поставщика (Изготовителя) и согласовываются Генпроектировщиком.

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	11
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

### 1.2.5.2 Сварка

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

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

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

1.2.5.2.3 Контроль качества сварных соединений следует осуществлять в соответствии с требованиями и указаниями НД. Для сварных соединений оборудования необходимо предусмотреть выполнение при изготовлении 100 % контроля радиографическим или иным равноценным методом неразрушающей дефектоскопии.

1.2.5.2.4 Работы по изготовлению оборудования должны выполняться организациями-изготовителями, располагающими квалифицированными кадрами, технологическими и контрольными службами и всеми техническими средствами, необходимыми для выполнения соответствующих работ.

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

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

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

1.2.5.2.6 Исправление дефектов в металле изделий, в том числе в металле сварных соединений, с помощью сварки может выполняться Поставщиком (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.).

BLR1.B.110.&.&&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	12
---------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

## 1.3 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ, МАТЕРИАЛАМ И ПОКУПНЫМ ИЗДЕЛИЯМ

1.3.1 Выбор конструкционных, сварочных материалов, крепежа и покрытий печей электронагревательных производится из числа рекомендованных НД. Все материалы, применяемые для изготовления печей электронагревательных (конструкционные, сварочные), должны соответствовать указанным в конструкторской документации, иметь сертификаты или другую документацию, подтверждающую их качество, и соответствовать требованиям стандартов или технических условий на их поставку.

1.3.2 Применяемые материалы должны быть коррозионностойкими и износостойкими по отношению к средам, внешним воздействующим факторам, включая дезактивирующие растворы, а также учитывать материалы тех конструкций, к которым они присоединяются.

Применение материалов, не предусмотренных НД, должно быть согласовано в установленном порядке

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

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

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

1.3.6 Применяемые в конструкции оборудования материалы не должны быть опасными и вредными. Недопустимо использование материалов, не прошедших гигиеническую проверку и проверку на пожаробезопасность в установленном порядке. Части оборудования, если они являются источником опасности, должны быть ограждены или снабжены другими средствами защиты.

1.3.7 Требования к контролю качества материалов изложены в приложении Е.

## 1.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.4.1 Комплектность поставки оборудования (партии оборудования) должна соответствовать требованиям НД, распространяющимся на конкретное оборудование, и указываться в технических условиях и формуляре (паспорте) на оборудование.

1.4.2 Комплект поставки, как правило<sup>1</sup>, должен включать в себя:

- собственно оборудование (партию оборудования) 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 Генпроектировщика и осуществляется в соответствии с согласованным с ним графиком;

<sup>1</sup> Здесь и далее выражение "как правило" означает, что данное требование является преобладающим, а отступление от него должно быть обосновано

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	13
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

- 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;
- 2) сборочные чертежи или чертежи общих видов (окончательные редакции) и сборочные чертежи составных частей (при транспортировании оборудования частями);
- 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) результаты расчета на прочность, включая расчеты на сейсмостойкость;
- 6) копии сертификатов на материалы (если сертификаты не включены в состав формуляра или паспорта изделия) с описанием химического состава материала и механических свойств;

- документацию по обеспечению и контролю качества оборудования, включая:

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

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	14
-------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

- 2) перечень несоответствий и копии отчетов о несоответствиях при изготовлении оборудования;
- 3) заключение о приемочной инспекции;
- 4) копии сертификатов соответствия, сертификатов пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических заключений на оборудование в соответствии с российским законодательством;
- ремонтную документацию (см. п.10.4);
- другие изделия, материалы и документацию в соответствии с требованиями конструкторской документации, НД, договора.

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

Учтенный экземпляр конструкторской документации направляется Генпроектировщику в бумажном и электронном виде.

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

1.4.5 В предварительный комплект поставки печей электронагревательных, указанных в приложении А, по каждой единице оборудования должно входить:

- электропечь в сборе;
- запчасти на гарантийный период;
- опорная конструкция крепления к строительной части здания (с учетом нагрузок от сейсмического воздействия);
- документация, утвержденная Покупателем (паспорт, техническое описание, инструкция по монтажу и эксплуатации);
- специнструмент для проведения монтажа, испытаний и ремонта (при необходимости);
- транспортная упаковка.

1.4.5.1 В объем поставки должна быть включена следующая техническая документация:

- сертификаты на применяемые материалы и изделия;
- сертификат соответствия;
- техническое описание (ТО);
- инструкции по эксплуатации (ИЭ);
- инструкция по техническому обслуживанию (ИО);
- допускается объединение в одном документе ТО, ИЭ и ИО;
- ведомость запасных частей;
- паспорт (оформляется в соответствии с конкретными требованиями Заказчика);
- схемы электрических соединений и подключений;
- комплект чертежей (включая сборочный чертеж с указанием моментов затяжки болтов креплений, установочный чертеж);
- технические условия (ТУ);
- программа и методика испытаний;
- техническое описание, инструкции по эксплуатации и чертежи общего вида (при отсутствии их в ТО и ИЭ) на комплектующие изделия;
- ремонтная документация согласно ГОСТ 2.602;
- документация по электрооборудованию.

BLR1.B.110.&.&&&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	15
--------------------------------------	---	----



Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

#### 1.4.5.2 Документация по обеспечению и контролю качества включающая:

- план качества с записями о прохождении контрольных точек;
- перечень несоответствий и копии отчетов о несоответствиях.

Объем документации, поставляемой с каждой единицей продукции, уточняется при составлении договора на поставку.

1.4.6 Способы поставки, сборки и монтажа печей электронагревательных должны быть рассмотрены и согласованы Поставщиком (Изготовителем) с Генеральным Проектировщиком дополнительно.

## 1.5 МАРКИРОВКА

1.5.1 Поставщиком (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.

1.5.2 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.

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

1.5.4 Маркировка должна отвечать следующим требованиям:

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

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

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

1.5.5 Индивидуальный код по KKS (функциональное обозначение) для каждой печи электронагревательной присваивается в соответствии с разделом 0.3 настоящих исходных технических требований. Маркировка функционального обозначения дополнительно согласовывается с Проектировщиком основных зданий и сооружений и Генпроектировщиком.

1.5.6 Детали печей электронагревательных, которые по условиям эксплуатации могут оказаться под избыточным или вакууметрическим давлением, должны иметь маркировку, в которой указывалось бы, как минимум, следующее:

- марка материала;

BLR1.B.110.&.&&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	16
---------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	--------------	--

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

1.5.7 После изготовления (доизготовления) оборудования на корпусе оборудования на видном месте должна быть установлена фирменная табличка и/или нанесена маркировка, содержащая:

- наименование или товарный знак организации-изготовителя;
- заводской номер изделия по системе нумерации организации-изготовителя;
- год, месяц изготовления;
- информация по параметрам и характеристикам оборудования в номенклатуре, установленной соответствующими НД, распространяющимися на конкретное оборудование;
- другая информация в соответствии с конструкторской документацией и/или договора на поставку.

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

## 1.6 УПАКОВКА

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

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

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

1.6.4 Для условий транспортирования и хранения печей электронагревательных должна быть выполнена противокоррозионная защита внутренних поверхностей. Применяемая противокоррозионная защита должна быть легкоудаляемой. Наружные поверхности печей электронагревательных из некоррозионностойких материалов должны быть окрашены. На период транспортировки все отверстия должны быть закрыты заглушками.

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

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

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	17
-------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

В эксплуатационной документации (формуляре, паспорте и т.п.) должны быть приведены дата консервации, срок хранения без переконсервации. Срок хранения без переконсервации должен быть не менее 36 месяцев.

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

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

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Печи электронагревательные должны соответствовать стандартам безопасности труда.

2.2 Конструкция печей электронагревательных должна исключать возможность травмирования монтажников, обслуживающего персонала и получения термических ожогов в процессе эксплуатации, ремонта и технического обслуживания. Поставщиком (Изготовителем) должны быть описаны мероприятия и средства, обеспечивающие пожарную безопасность и электробезопасность печей электронагревательных.

2.3 В инструкции по эксплуатации и ремонту печей электронагревательных должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.

2.4 Материалы, применяемые в печах электронагревательных не должны выделять ядовитых веществ.

## 3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

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

## 4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

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

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

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

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

## 5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

5.1 Упаковка изделия должна быть рассчитана на транспортирование одним или несколькими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Виды транспорта и условия транспортировки должны быть указаны в ТУ на оборудование и в эксплуатационных документах и согласованы с Заказчиком.

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	18
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

5.2 Упаковка изделия 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 упакованного 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 оборудование, чтобы не допускать деформации транспортной тары при возможных механических нагрузках.

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

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

5.7 Должен быть установлен, обоснован и указан в ТУ и эксплуатационных документах 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 Поставщиком (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 - по ГОСТ 15150 указаны в приложении А.

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

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

5.12 Должны быть установлены и приведены в ТУ и эксплуатационной документации требования к условиям хранения и сроки сохраняемости 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).

5.14 Транспортируемые части негабаритного оборудования должны поставляться с приваренными приспособлениями для сборки монтажного соединения под сварку.

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	19
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Исходные технические требования предполагают, что строительная площадка АС расположена в макроклиматическом районе с умеренно холодным климатом. Печи электронагревательные устанавливаются в помещениях зон контролируемого или свободного доступа зданий с искусственно поддерживаемыми параметрами окружающей среды.

6.2 Исходя из этого, климатическое исполнение печей электронагревательных по ГОСТ 15150 должно быть «УХЛ», категория размещения – «4» (возможно уточнение при заказе на изготовление).

Тип атмосферы при эксплуатации - соответствует «I».

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

6.3 Параметры окружающей среды в месте установки печей электронагревательных приведены в приложении Ж..

6.4 По окончании монтажа на станции печи электронагревательные подлежат испытаниям в объеме пуско-наладочных работ по программе и методике, разработанным Заказчиком на основании руководства по эксплуатации печей электронагревательных, переданного Поставщиком (Изготовителем) в объеме поставки.

Испытания проводятся в условиях, по возможности, максимально приближенных к номинальным. Генподрядчик (Поставщик) будет нести ответственность за выполнение испытаний и за испытательное оборудование. Поставщик (Изготовитель) отправит на рассмотрение Заказчику описание методов проведения испытаний.

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

6.5 При необходимости Поставщик (Изготовитель) должен предоставить специалистов, помощь которых необходима для разрешения имеющихся проблем.

## 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 Поставщик (Изготовитель) должен гарантировать поставку запасных частей на пятилетний срок эксплуатации после гарантийного срока по отдельному контракту.

7.4 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.

7.5 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.

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.

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	20
-------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

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

7.6 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.

## 8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

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

8.2 Разработчики, Поставщики (Изготовители) печей электронагревательных должны получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также применяемых правил, норм и стандартов, указанных в разделе 1 настоящих исходных технических требований.

Для позиций оборудования 2 и 3 категорий ОК, относящегося к важным для безопасности элементам, Поставщик (Изготовитель) должен разработать и внедрить программы обеспечения качества в соответствии с требованиями НП-011-99.

## 9 СТАДИИ И КОМПЛЕКТНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ДОКУМЕНТАЦИИ

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 (Изготовитель) представляет в составе заявки на участие в конкурсе проект технического задания (ТЗ) на разработку оборудования, в котором, том числе, указывает необходимые стадии разработки и этапы работ по ГОСТ 2.103.

9.2 Поставщик (Изготовитель) 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 15.201, настоящим исходным техническим требованиям, договору. В случае раздельной поставки на АС оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого выполняются на АС, допускается использовать ГОСТ 15.005. Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 должно быть отражено в ТЗ и согласовано с Заказчиком и Генпроектировщиком.

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	21
-------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

## 10 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНФОРМАЦИИ

### 10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

10.1.1 Техническое задание разрабатывается на основании ИТТ.

10.1.2 В составе ТЗ, в том числе, должны быть предусмотрены следующие данные по обоснованию разработки:

- данные об оборудовании-аналоге<sup>2</sup> (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, несоответствия 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) 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;
- 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.

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 РКД (рабочей конструкторской документации) с заводом изготовителем);

<sup>2</sup> Аналог - продукция отечественного или зарубежного производства, подобная сравниваемому изделию, обладающая сходством функционального назначения и условий применения (по ГОСТ 2.116)

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	22
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

- общие требования к приемке работы на стадиях (этапах) разработки, в том числе формы оценки соответствия оборудования, комплектующих, полуфабрикатов и материалов, 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 исходных технических требованиях.

10.1.8 Техническим заданием должно быть предусмотрено проведение исследования патентной чистоты разрабатываемого оборудования в отношении Республики Беларусь, Российской Федерации и в отношении 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, Генпроектировщиком, Проектировщиком основных зданий и сооружений и другими заинтересованными сторонами.

## 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 должны быть в установленном порядке согласованы с Заказчиком, Генпроектировщиком, Проектировщиком основных зданий и сооружений и другими заинтересованными сторонами.

Сборочный чертеж (монтажно-сборочный) после утверждения Поставщиком (Изготовителем) оборудования подлежит согласованию с Генпроектировщиком и Проектировщиком основных зданий и сооружений.

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.

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	23
-------------------------------------	---	----



Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

10.2.7 Если оборудование по условиям транспортирования не может быть отправлено в собранном виде 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 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 общего вида;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия (может входить в руководство по эксплуатации);
- формуляр (паспорт);
- инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации (может входить в руководство по эксплуатации);

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

10.2.9 В составе формуляра (паспорта) должны быть, в том числе, предусмотрены разделы (документы): консервация, сведения об упаковке, 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, Генпроектировщиком и другими заинтересованными сторонами.

10.2.14 Инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации или соответствующие разделы руководства по эксплуатации включают, но не ограничивают, 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 для подготовки оборудования к эксплуатации из состояния хранения (консервации) и 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 предосторожности;

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	24
-------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

- 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.

10.2.15 В инструкции (руководстве по эксплуатации) в период 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 3 в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-1-011-97), подлежит рассмотрению и анализу на соответствие требованиям ФНП и НД в области использования атомной энергии в порядке, установленном в НД, включая Решение № 06-4421 (изм.1-3) от 25.06.2007.

10.2.20 В случае 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, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ В ООБ

10.3.1 На основании конструкторской и иной технической документации на оборудование Поставщиком (Изготовителем) (в случае поставки оборудования 3 класса безопасности по НП-001-97 (ПНАЭ Г-1-011-97) и в других случаях, предусмотренных договором) 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

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	25
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

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 использующихся 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 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 АС в целом.

10.3.10 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

BLR1.B.110.&.&&&&&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	26
------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

самолета и др.). Если в соответствующих разделах ИТГ предусмотрено применение оборудования в управлении запроектными авариями, должно быть представлено обоснование обеспечения работоспособности оборудования в данном режиме с учетом внешних воздействующих факторов, характерных для таких запроектных аварий.

## 10.4 ТРЕБОВАНИЯ ПО ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ РЕМОНТА

10.4.1 В составе ремонтной документации на печи электронагревательные должны быть:

- технические условия на ремонт;
- руководство по ремонту;
- конструкторская техническая документация на сборку и разборку;
- сборочные чертежи (чертежи ремонтные);
- составлен график продолжительности ремонта;
- перечень и детализированные чертежи для деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия;
- ведомость ЗИП на ремонт;
- программы / регламенты технического обслуживания и ремонта;
- перечень инструмента и запасных частей для проведения ремонта;
- 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 печи электронагревательные должна приводиться информация, обеспечивающая безопасность выполнения операций подъема и транспортировки.

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА АЭС

### 11.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

11.1.1 Поставщик (Изготовитель) должен представить Проектировщику основных зданий и сооружений и Генпроектировщику исходные данные по продукции для выполнения проекта АС в тепломеханической, строительной, вентиляционной, электрической части, а также в части автоматизации, 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;

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	27
-------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

- режимы работы оборудования;
- данные для проектирования электрической части;
- данные для проектирования КИП и А;
- данные об уровне шума и вибрации, создаваемых разрабатываемым оборудованием;
- данные о численности обслуживающего персонала;
- данные по выходу из оборудования радиоактивных и иных вредных веществ, протечек жидкостей.

11.1.4 Поставщик (Изготовитель) должен представить и/или подтвердить точное соответствие настоящих исходных технических требований следующих исходных данных:

- исходные данные по размещению оборудования:
  - 1) 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;
  - 2) нагрузки на фундамент и допустимые нагрузки на патрубки;
  - 3) требования к свободному пространству для техобслуживания и монтажа;
  - 4) данные по металлоконструкциям (обслуживающие площадки, ограждения и другие металлоконструкции);
  - 5) схемы монтажа и перемещения;
  - 6) требования к окружающей среде;
  - 7) тепловыделения от работающего оборудования;
  - 8) уровень шума и вибраций;
  - 9) пожарная нагрузка;
- исходные данные по технологии:
  - 1) расходные, аэродинамические характеристики;
  - 2) требования по подводу уплотняющих и охлаждающих сред;
  - 3) требования по перекачиваемой среде;
  - 4) требования по отводу сред;
  - 5) данные о возможных протечках;
  - 6) применяемые материалы;
  - 7) ограничения по требуемым режимам работы;
  - 8) требования к расходным материалам (масло и т.п.);
  - 9) требования по режимам пуска, останова и опробывания;
- исходные данные по электрической части и СКУ:
  - 1) потребляемая мощность, пусковой ток и т.д.;
  - 2) подсоединения кабелей;
  - 3) внутренние защиты (при наличии);
  - 4) первичные датчики (при наличии);
  - 5) интерфейс с общеплощадной СКУ;
- экономические характеристики:
  - 1) стоимость оборудования;
  - 2) оценка стоимости технического обслуживания на срок службы оборудования;
- основные положения по ремонту и техобслуживанию:
  - 1) полный перечень запасных частей на гарантийный период и на пятилетний послегарантийный период;
  - 2) проект договора для эксплуатирующей организации на сервисное обслуживание или поставку запасных частей;
- данные по выходу из оборудования радиоактивных и иных вредных веществ, протечек жидкостей:

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	28
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

- 1) данные о всех видах и количестве выбросов, сбросов с их характеристикой;
- 2) данные по общему выделению газа и пыли, их объему и температуре, составу и количеству вредных веществ;
- 3) данные по объему выбросов загрязняющих веществ в аварийных ситуациях и мероприятиях по ликвидации последствий их воздействия на окружающую среду;
- 4) данные по показателям других вредных воздействий (теплового и электромагнитного воздействия, высокочастотных полей и т.п.);
- 5) данные по мерам и средствам защиты от вредных воздействий.

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

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)

## Перечень, параметры и технические характеристики печей электронагревательных

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристики печей электронного нагрева

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	SBH14AH401A	Печь электроннагревательная специальная, сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UCB	700х300х400
2	SBH14AH401B	Печь электроннагревательная специальная, сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UCB	700х300х400
3	SBH14AH402A	Печь электроннагревательная специальная, сейсмостойкая	1,0 кВт		3/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UCB	700х300х400
4	SBH14AH403A	Печь электроннагревательная специальная, сейсмостойкая	1,0 кВт		3/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UCB	700х300х400
5	SBH14AH404A	Печь электроннагревательная специальная, сейсмостойкая	1,0 кВт		3/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UCB	700х300х400
6	SBH14AH405A	Печь электроннагревательная специальная, сейсмостойкая	1,0 кВт		3/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UCB	700х300х400
7	SBH14AH402B	Печь электроннагревательная специальная, сейсмостойкая	3,0 кВт		3/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UCB	1000х300х400

Порядковый №	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	SBH14AH403B	Печь электронная, специальная, сейсмостойкая	3,0 кВт		3/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UCB	1000х300х400
9	SBH14AH404B	Печь электронная, специальная, сейсмостойкая	3,0 кВт		3/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UCB	1000х300х400
10	SBH14AH405B	Печь электронная, специальная, сейсмостойкая	3,0 кВт		3/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UCB	1000х300х400
11	SBH14AH406	Печь электронная, специальная, сейсмостойкая	3,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UCB	1000х300х400
12	SBH14AH407	Печь электронная, специальная, сейсмостойкая	3,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UCB	1000х300х400
13	SBH14AH408A	Печь электронная, специальная, сейсмостойкая	3,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UCB	1000х300х400
14	SBH14AH408B	Печь электронная, специальная, сейсмостойкая	3,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UCB	1000х300х400
15	SBH14AH409A	Печь электронная, специальная, сейсмостойкая	3,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UCB	1000х300х400
16	SBH14AH409B	Печь электронная, специальная, сейсмостойкая	3,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UCB	1000х300х400



Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория безопасности по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	SBH11AH409C	Печь электроннагревательная специализированная, сейсмостойкая	3,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UCB	1000х300х400
18	SBH11AH410	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		3Н/-П	2	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	УJB	700х300х400
19	SBH11AH411A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	УJB	700х300х400
20	SBH11AH411B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	УJB	700х300х400
21	SBH11AH412A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	УJB	700х300х400
22	SBH11AH412B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	УJB	700х300х400
23	SBH11AH413A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	УJB	700х300х400
24	SBH11AH413B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	УJB	700х300х400
25	SBH11AH414A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	УJB	700х300х400
26	SBH11AH414B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	УJB	700х300х400
27	SBH11AH415	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		3Н/-П	2	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	УJB	700х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-Т-011-97/Группа по ПНАЭГ-Т-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28	SBH11AH431A	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400
29	SBH11AH431B	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400
30	SBH11AH432	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400
31	SBH11AH433A	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400
32	SBH11AH433B	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400
33	SBH11AH434	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400
34	SBH11AH451A	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400
35	SBH11AH451B	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400
36	SBH11AH452A	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400
37	SBH11AH452B	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400
38	SBH11AH461A	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		3Н/-П	2	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 I	1(П) II	УJB	700х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
39	SBH11AH461B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		3Н/-I	2	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	I(П) ----- II	УJB	700х300х400
40	SBH11AH462A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		3Н/-I	2	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	I(П) ----- II	УJB	700х300х400
41	SBH11AH462B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		3Н/-I	2	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	I(П) ----- II	УJB	700х300х400
42	SBH11AH463A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		3Н/-I	2	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	I(П) ----- II	УJB	700х300х400
43	SBH11AH463B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		3Н/-I	2	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	I(П) ----- II	УJB	700х300х400
44	SBH11AH464A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		3Н/-I	2	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	I(П) ----- II	УJB	700х300х400
45	SBH11AH464B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		3Н/-I	2	сталь	компл.	1/2	9	УХЛ4 ----- I	I(П) ----- II	УJB	700х300х400
46	SBH11AH401A	Печь электроннагревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 ----- I	I(П) ----- II	УJB	1500х500х250
47	SBH11AH401B	Печь электроннагревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 ----- I	I(П) ----- II	УJB	1500х500х250
48	SBH11AH401C	Печь электроннагревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 ----- I	I(П) ----- II	УJB	1500х500х250



Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-Т-011-97/Группа по ПНАЭГ-Т-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
58	SBH11AH404A	Печь электронатрагательная специальная, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
59	SBH11AH404B	Печь электронатрагательная специальная, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
60	SBH11AH404C	Печь электронатрагательная специальная, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
61	SBH11AH404D	Печь электронатрагательная специальная, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
62	SBH11AH405A	Печь электронатрагательная специальная, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
63	SBH11AH405B	Печь электронатрагательная специальная, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
64	SBH11AH405C	Печь электронатрагательная специальная, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
65	SBH11AH405D	Печь электронатрагательная специальная, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
66	SBH11AH406A	Печь электронатрагательная специальная, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единиц, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
67	SBH11AH406B	Печь электронгревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
68	SBH11AH406C	Печь электронгревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
69	SBH11AH406D	Печь электронгревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
70	SBH11AH407A	Печь электронгревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
71	SBH11AH407B	Печь электронгревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
72	SBH11AH407C	Печь электронгревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
73	SBH11AH407D	Печь электронгревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
74	SBH11AH408A	Печь электронгревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250
75	SBH11AH408B	Печь электронгревательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(Л) II	УЛВ	1500х500х250

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭТ-1-011-97/Группа по ПНАЭТ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
76	SBH11AH408C	Печь электронатрагательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(П) II	УВ	1500х500х250
77	SBH11AH408D	Печь электронатрагательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(П) II	УВ	1500х500х250
78	SBH11AH409A	Печь электронатрагательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(П) II	УВ	1500х500х250
79	SBH11AH409B	Печь электронатрагательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(П) II	УВ	1500х500х250
80	SBH11AH409C	Печь электронатрагательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(П) II	УВ	1500х500х250
81	SBH11AH409D	Печь электронатрагательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(П) II	УВ	1500х500х250
82	SBH11AH416A	Печь электронатрагательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(П) II	УВ	1500х500х250
83	SBH11AH416B	Печь электронатрагательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(П) II	УВ	1500х500х250
84	SBH11AH416C	Печь электронатрагательная специ исполнения, сейсмостойкая	5,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	12	УХЛ4 I	1(П) II	УВ	1500х500х250





Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
94	SBH12AH402	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Д)	УЕ	700х300х400
95	SBH12AH404	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Д)	УЕ	700х300х400
96	SBH12AH405	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Д)	УЕ	700х300х400
97	SBH12AH406	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Д)	УЕ	700х300х400
98	SBH12AH407	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Д)	УЕ	700х300х400
99	SBH12AH408	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Д)	УЕ	700х300х400
100	SBH12AH409A	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Д)	УЕ	700х300х400
101	SBH12AH409B	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Д)	УЕ	700х300х400
102	SBH12AH410	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Д)	УЕ	700х300х400
103	SBH12AH401	Печь электроннагревательная	1,5 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Д)	УЕ	700х300х400
104	SBH12AH403A	Печь электроннагревательная	3,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	12,5	УХЛ4	1(Д)	УЕ	1000х300х400
105	SBH12AH403B	Печь электроннагревательная	3,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	12,5	УХЛ4	1(Д)	УЕ	1000х300х400
106	SBH12AH403C	Печь электроннагревательная	3,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	12,5	УХЛ4	1(Д)	УЕ	1000х300х400
107	SBH12AH403D	Печь электроннагревательная	3,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	12,5	УХЛ4	1(Д)	УЕ	1000х300х400
108	SBH12AH403E	Печь электроннагревательная	3,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	12,5	УХЛ4	1(Д)	УЕ	1000х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-Т-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
109	SBH12AH403F	Печь электроннагревательная	3,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	12,5	УХЛ4	1(II)	UJE	1000х300х400
110	SBH	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	6/12	10	УХЛ4	1(II)	UJG	700х300х400
111	SBH16AH401	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	UKA	700х300х400
112	SBH16AH402	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	UKA	700х300х400
113	SBH16AH403A	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	UKA	700х300х400
114	SBH16AH403B	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	UKA	700х300х400
115	SBH16AH411	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	UKA	700х300х400
116	SBH16AH412A	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	UKA	700х300х400
117	SBH16AH412B	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	UKA	700х300х400
118	SBH16AH413A	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	UKA	700х300х400
119	SBH16AH413B	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	UKA	700х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭТ-1-011-97/Группа по ПНАЭТ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
120	SBH16AH413C	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400
121	SBH16AH414A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400
122	SBH16AH414B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400
123	SBH16AH415A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400
124	SBH16AH415B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400
125	SBH16AH416A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400
126	SBH16AH416B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400
127	SBH16AH417	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400
128	SBH16AH421A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400
129	SBH16AH421B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400
130	SBH16AH422A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Д) II	UKA	700х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
131	SBH16AH422B	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400
132	SBH16AH423A	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400
133	SBH16AH423B	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400
134	SBH16AH424A	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400
135	SBH16AH424B	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400
136	SBH16AH425A	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400
137	SBH16AH425B	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400
138	SBH16AH431A	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400
139	SBH16AH431B	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400
140	SBH16AH431C	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400
141	SBH16AH432A	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Д) ----- II	UKA	700х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
142	SBH16AH432B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400
143	SBH16AH433A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400
144	SBH16AH433B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400
145	SBH16AH433C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400
146	SBH16AH441A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400
147	SBH16AH441B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400
148	SBH16AH441C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400
149	SBH16AH442A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400
150	SBH16AH442B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400
151	SBH16AH442C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400
152	SBH16AH451A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	УКА	700х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
153	SBH16AH451B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400
154	SBH16AH451C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400
155	SBH16AH452A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400
156	SBH16AH452B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400
157	SBH16AH452C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400
158	SBH16AH453A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400
159	SBH16AH453B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400
160	SBH16AH454A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400
161	SBH16AH454B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400
162	SBH16AH455A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400
163	SBH16AH455B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKA	700х300х400



Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единиц, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
175	SBH16AH461C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400
176	SBH16AH461D	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400
177	SBH16AH461E	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400
178	SBH16AH462A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400
179	SBH16AH462B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400
180	SBH16AH462C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400
181	SBH16AH462D	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400
182	SBH16AH462E	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400
183	SBH16AH463A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400
184	SBH16AH463B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400
185	SBH16AH463C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKA	700х300х400





Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
197	SBH16AH468A	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400
198	SBH16AH468B	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400
199	SBH16AH469A	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400
200	SBH16AH469B	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400
201	SBH16AH470A	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400
202	SBH16AH470B	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400
203	SBH16AH471	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400
204	SBH16AH472A	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400
205	SBH16AH472B	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400
206	SBH16AH473A	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400
207	SBH16AH473B	Печь электронатрагательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKA	700х300х400



Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
219	SBH16AH481A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKA	700х300х400
220	SBH16AH481B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKA	700х300х400
221	SBH16AH481C	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKA	700х300х400
222	SBH16AH482A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKA	700х300х400
223	SBH16AH482B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKA	700х300х400
224	SBH16AH483A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKA	700х300х400
225	SBH16AH483B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKA	700х300х400
226	SBH16AH483C	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKA	700х300х400
227	SBH16AH484	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKA	700х300х400
228	SBH13AH403B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		3НО/-П	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
229	SBH13AH403A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,0 кВт		3НО/-П	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭТ-1-011-97/Группа по ПНАЭТ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
230	SVN13AH404B	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
231	SVN13AH404A	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
232	SVN13AH405A	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
233	SVN13AH407A	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
234	SVN13AH407B	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
235	SVN13AH411B	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
236	SVN13AH411A	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
237	SVN13AH417B	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
238	SVN13AH417C	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
239	SVN13AH417A	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400
240	SVN13AH426B	Печь электронатрагательная	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700х300х400



Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
252	SBH13AH401	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
253	SBH13AH409	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
254	SBH13AH412	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
255	SBH13AH413	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
256	SBH13AH414	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
257	SBH13AH430	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
258	SBH13AH432	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
259	SBH13AH433	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
260	SBH13AH436	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
261	SBH13AH455	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
262	SBH13AH457	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
263	SBH13AH458	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
264	SBH13AH464	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
265	SBH13AH481	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
266	SBH13AH482	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
267	SBH13AH486	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
268	SBH13AH487	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
269	SBH13AH490	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
270	SBH13AH491	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
271	SBH13AH492	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
272	SBH33AH403A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400
273	SBH33AH403B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х300х400



Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-Г-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
274	SBH33AH409B	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт	4/-II	3	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х400
275	SBH33AH412A	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт	4/-II	3	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х400
276	SBH33AH412B	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт	4/-II	3	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х400
277	SBH33AH413	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт	4/-II	3	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х400
278	SBH13AH402A	Печь электроннагревательная тельная	1,5 кВт	ЗНО/-II	2	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х250
279	SBH13AH402B	Печь электроннагревательная тельная	1,5 кВт	ЗНО/-II	2	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х250
280	SBH13AH404C	Печь электроннагревательная тельная	1,5 кВт	ЗНО/-II	2	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х250
281	SBH13AH405B	Печь электроннагревательная тельная	1,5 кВт	ЗНО/-II	2	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х250
282	SBH13AH406A	Печь электроннагревательная тельная	1,5 кВт	ЗНО/-II	2	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х250
283	SBH13AH406B	Печь электроннагревательная тельная	1,5 кВт	ЗНО/-II	2	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х250
284	SBH13AH408A	Печь электроннагревательная тельная	1,5 кВт	ЗНО/-II	2	7	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	I(II)	UKD	700х300х250



Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
296	SBH13AH428B	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250
297	SBH13AH428C	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250
298	SBH13AH429B	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250
299	SBH13AH431B	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250
300	SBH13AH435A	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250
301	SBH13AH435B	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250
302	SBH13AH451A	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250
303	SBH13AH453A	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250
304	SBH13AH453B	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250
305	SBH13AH453C	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250
306	SBH13AH454B	Печь электронатравляющая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(Л)	UKD	700х500х250

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
307	SBH13AH460A	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250
308	SBH13AH460B	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250
309	SBH13AH476A	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250
310	SBH13AH476B	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250
311	SBH13AH477A	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250
312	SBH13AH478A	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250
313	SBH13AH478B	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250
314	SBH13AH478C	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250
315	SBH13AH485B	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250
316	SBH13AH488A	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250
317	SBH13AH488B	Печь электронгревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	UKD	700х500х250

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
318	SBH13AH488C	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-1/	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250
319	SBH13AH489B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-1/	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250
320	SBH13AH427	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-1/	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250
321	SBH13AH434	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-1/	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250
322	SBH13AH452	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-1/	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250
323	SBH13AH456	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		ЗНО-1/	2	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250
324	SBH33AH401A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250
325	SBH33AH401B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250
326	SBH33AH401C	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250
327	SBH33AH402A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250
328	SBH33AH402B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(л) ----- II	UKD	700х500х250

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП1-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
329	SBH33AH400A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250
330	SBH33AH404B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250
331	SBH33AH404C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250
332	SBH33AH405A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250
333	SBH33AH405B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250
334	SBH33AH406A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250
335	SBH33AH406B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250
336	SBH33AH407	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250
337	SBH33AH408A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250
338	SBH33AH408B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250
339	SBH33AH409A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 I	1(П) II	UKD	700х500х250

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
340	SBH33AH410A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250
341	SBH33AH410B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250
342	SBH33AH410C	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250
343	SBH33AH411A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250
344	SBH33AH411B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250
345	SBH33AH414A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250
346	SBH33AH414B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250
347	SBH33AH416A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250
348	SBH33AH416B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250
349	SBH33AH417A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250
350	SBH33AH417B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	1,5 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(П) ----- II	UKD	700х500х250

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
351	SBH13AH418	Печь электроннагревательная тельная	1,5 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250
352	SBH13AH419A	Печь электроннагревательная тельная	1,5 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250
353	SBH13AH419B	Печь электроннагревательная тельная	1,5 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250
354	SBH13AH418A	Печь электроннагревательная тельная	2,0 кВт		ЗНО-1I	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250
355	SBH13AH418B	Печь электроннагревательная тельная	2,0 кВт		ЗНО-1I	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250
356	SBH13AH418C	Печь электроннагревательная тельная	2,0 кВт		ЗНО-1I	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250
357	SBH13AH419A	Печь электроннагревательная тельная	2,0 кВт		ЗНО-1I	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250
358	SBH13AH419B	Печь электроннагревательная тельная	2,0 кВт		ЗНО-1I	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250
359	SBH13AH461A	Печь электроннагревательная тельная	2,0 кВт		ЗНО-1I	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250
360	SBH13AH461B	Печь электроннагревательная тельная	2,0 кВт		ЗНО-1I	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250
361	SBH13AH461C	Печь электроннагревательная тельная	2,0 кВт		ЗНО-1I	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 ----- I	1(II) ----- II	UKD	700x500x250



Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
362	SBH13AH479A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700x500x250
363	SBH13AH479B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700x500x250
364	SBH13AH479C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700x500x250
365	SBH13AH480A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700x500x250
366	SBH13AH483A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700x500x250
367	SBH13AH483B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700x500x250
368	SBH13AH484A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700x500x250
369	SBH13AH484B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700x500x250
370	SBH13AH462	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700x500x250
371	SBH13AH463	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		ЗНО-Л	2	сталь	компл.	1/2	11,2	УХЛ4 I	1(Л) II	UKD	700x500x250
372	SBH17AH401A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-Л	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(Л) II	UKT	700x500x250

Порядковый №	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и пр.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
373	SBH17AH401B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250
374	SBH17AH401C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250
375	SBH17AH402A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250
376	SBH17AH402B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250
377	SBH17AH402C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250
378	SBH17AH403A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250
379	SBH17AH403B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250
380	SBH17AH403C	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250
381	SBH17AH404A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250
382	SBH17AH404B	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250
383	SBH17AH405A	Печь электроннагревательная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-II	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 I	1(II) II	УКТ	700х500х250

BLR1.B.110.&.&&&&.051.MD.0004

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
395	SBH18AH403A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УКТ	700х500х250
396	SBH18AH403B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УКТ	700х500х250
397	SBH18AH404A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УКТ	700х500х250
398	SBH18AH404B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УКТ	700х500х250
399	SBH18AH405A	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УКТ	700х500х250
400	SBH18AH405B	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УКТ	700х500х250
401	SBH18AH405C	Печь электроннагревательная тельная сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УКТ	700х500х250
402	SBH18AH406	Печь электроннагревательная тельная специ исполнения, сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УКТ	700х500х250
403	SBH18AH407	Печь электроннагревательная тельная специ исполнения, сейсмостойкая	2,0 кВт		4/-П	3	сталь	компл.	1/2	10,4	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УКТ	700х500х250
404	SBH92AH401	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УСГ	700х300х400
405	SBH92AH402	Печь электроннагревательная тельная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4 ----- I	1(Л) ----- II	УСГ	700х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единиц, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
406	SBH92AH403	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	USG	700х300х400
407	SBH92AH404	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	USG	700х300х400
408	SBH92AH405	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	USG	700х300х400
409	SBH92AH406	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	USG	700х300х400
410	SBH92AH407	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	USG	700х300х400
411	SBH92AH408	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	USG	700х300х400
412	SBH92AH409	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	USG	700х300х400
413	SBH92AH410	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	USG	700х300х400
414	SBH92AH411	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	USG	700х300х400
415	SBH92AH412	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/2	10	УХЛ4	1(II)	USG	700х300х400
416	SBH	Печь электроннагревательная	3,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	10/10		УХЛ4	1(II)	USV	1000х300х400
417	SBH40AH401	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/1	10	УХЛ4	1(II)	UYF	700х300х400
418	SBH40AH402	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/1	10	УХЛ4	1(II)	UYF	700х300х400
419	SBH40AH411	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/1	10	УХЛ4	1(II)	UYF	700х300х400
420	SBH40AH412	Печь электроннагревательная	1,0 кВт		4/-III	-	сталь	компл.	1/1	10	УХЛ4	1(II)	UYF	700х300х400

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика (номинальная мощность)	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1-011-97/Группа по ПНАЭГ-7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок / на два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
421	SBN40AH421	Печь электронная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/1	10	УХЛ4	1(П)	УФ	700х300х400
422	SBN40AH422	Печь электронная	1,0 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/1	10	УХЛ4	1(П)	УФ	700х300х400
423	SBN40AH403	Печь электронная	1,5 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/1	10	УХЛ4	1(П)	УФ	700х500х250
424	SBN40AH413	Печь электронная	1,5 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/1	10	УХЛ4	1(П)	УФ	700х500х250
425	SBN40AH423	Печь электронная	1,5 кВт		4/-ПП	-	сталь	компл.	1/1	10	УХЛ4	1(П)	УФ	700х500х250

**Примечания:**

1. Технические характеристики оборудования, объем поставки и коды KKS подлежат уточнению и корректировке при выпуске рабочей документации

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

### Применяемые нормативные документы

<b>ГОСТ 15.005-86</b>	Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации (с Изменениями № 1, 2, 3)
<b>ГОСТ Р 15.011-96</b>	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения
<b>ГОСТ 15.012-84</b>	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр
<b>ГОСТ 15150-69</b>	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
<b>ГОСТ Р 15.201-2000</b>	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
<b>ГОСТ 15.309-98</b>	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
<b>ГОСТ 16504-81</b>	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением № 1)
<b>ГОСТ 18690-82 (СТ СЭВ 3227-81)</b>	Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменениями № 1, 2, 3)
<b>ГОСТ 2.102-68</b>	Виды и комплектность конструкторских документов (с Изменениями № 1 ÷ 8)
<b>ГОСТ 2.103-68</b>	Стадии разработки (с Изменениями № 1, 2)
<b>ГОСТ 2.106-96</b>	Текстовые документы (с Изменением № 1)
<b>ГОСТ 2.114-95</b>	Технические условия (с Изменением № 1, 2)
<b>ГОСТ 2.116-84</b>	Карта технического уровня и качества продукции (с Изменениями № 1, 2)
<b>ГОСТ 2.314-68</b>	Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий (с Изменениями № 1, 2)
<b>ГОСТ 23170-78</b>	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования (с Изменениями № 1, 2)
<b>ГОСТ 23216-78</b>	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний (с Изменениями № 1, 2, 3)
<b>ГОСТ 2.418-2008</b>	Правила выполнения конструкторской документации для упаковывания
<b>ГОСТ 24297-87</b>	Входной контроль продукции. Основные положения

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	70
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

<b>ГОСТ 2.503-90</b>	Правила внесения изменений (с Изменением № 1)
<b>ГОСТ 2.601-2006</b>	Эксплуатационные документы
<b>ГОСТ 2.602-95</b>	Ремонтные документы (с Изменениями № 1, 2)
<b>ГОСТ 2.610-2006</b>	Правила выполнения эксплуатационных документов
<b>ГОСТ 27.002-89</b>	Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения
<b>ГОСТ 3.1102-2011</b>	ЕСТД. Стадии разработки и виды документов. Общие положения
<b>ГОСТ 3.1109-82</b>	Термины и определения основных понятий (с Изменением № 1)
<b>ГОСТ 3.1119-83</b>	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы (с Изменением № 1)
<b>ГОСТ 3.1121-84</b>	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)
<b>ГОСТ Р 51474-99</b>	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
<b>ГОСТ 9.014-78</b>	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования (с Изменениями № 1 ÷ 6)
<b>ГОСТ Р 51908-2002</b>	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования
<b>ГОСТ Р 8.563-2009</b>	ГСИ. Методики (методы) измерений
<b>ГОСТ Р 8.568-97</b>	Аттестация испытательного оборудования. Основные положения (с Изменением № 1)
<b>ГОСТ Р 9.517-2003</b>	Временная противокоррозионная защита изделий. Методы испытаний
<b>ГОСТ Р 51909-2002</b>	Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение
<b>НП-011-99</b>	Требования к программе обеспечения качества для атомных станций
<b>НП-031-01</b>	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
<b>НП-071-06</b>	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии (представлены на госрегистрацию)
<b>ОТТ 08042462</b>	Приборы и средства автоматизации для атомных станций. Общие технические требования
<b>ОСТ 108.004.10-86</b>	Программа контроля качества изделий атомной энергетики (в редакции Изменения № 9)
<b>ПНАЭ Г-7-008-89</b>	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	71
--------------------------------------	--	----



Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

<b>ПНАЭ Г-7-009-89</b>	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения (с Изменением № 1)
<b>НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)</b>	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)
<b>РД 50-64-84</b>	Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции
<b>РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008</b>	Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций
<b>Решение № 06-4421 от 25.06.2007 Изменения 1 - 3</b>	Совместное Решение № 06-4421 от 06.2007г. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и Федерального агентства по атомной энергии РФ о порядке и объеме оценок соответствия и уполномочивании ФГУП ВО «Безопасность» и ФГУП ВПО «Зарубежатомэнергострой» по выполнению приемки оборудования, изделий, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на атомные станции
<b>РМГ 63-2003</b>	Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации
<b>СТО СМК-ПКФ-01432-12</b>	Система менеджмента качества. Проект АЭС-2006. Управление разработкой проекта. Часть 4.2 Классификация (функциональная) и кодирование оборудования, компонентов и места их расположения на основе системы KKS
<b>СТО СМК-ПКФ-015-06</b>	Система менеджмента качества. Управления разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	72
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

### Габаритные чертежи печей электронагревательных

Максимальные габаритные размеры печей электронагревательных указаны в графе 15 таблицы приложения А.

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	73
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

## 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 для зданий и сооружений» в книгах 4 ÷ 13 подраздела 4.2 раздела 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»). Перечень документов приведен в таблице Г.1.

Заказчик вместе с исходными техническими требованиями передает спектры отклика Поставщику (Изготовителю) 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:

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

Таблица Г.1

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Книга 4 – BLR1.B.110.&amp;.040206.0104&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0001	4.2.6.2 Спектры отклика для здания реактора при МРЗ	
BLR1.B.110.&.0UJG&&.010.RD.0001	4.2.6.3 Спектры отклика для эстакады транспортного шлюза при МРЗ	
<b>Книга 5 - BLR1.B.110.&amp;. 040206.0105&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0002	4.2.6.4 Спектры отклика для здания реактора при ВУВ	
BLR1.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0003	4.2.6.5 Спектры отклика для здания реактора при ударе легкого самолета	
<b>Книга 6 - BLR1.B.110.&amp;. 040206.0106&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UKA&&.010.RD.0001	4.2.6.6 Спектры отклика для вспомогательного корпуса при МРЗ	
BLR1.B.110.&.0UKA&&.010.RD.0002	4.2.6.7 Спектры отклика для вспомогательного корпуса при ВУВ	
BLR1.B.110.&.0UKA&&.010.RD.0003	4.2.6.8 Спектры отклика для вспомогательного корпуса при ударе легкого самолета	
BLR1.B.110.&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	74

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

Продолжение таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Книга 7 - BLR1.B.110.&amp;. 040206.0107&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UJE&&.&&&&.010.RD.0001	4.2.6.9. Спектры отклика для паровой камеры при МРЗ	
<b>Книга 8 - BLR1.B.110.&amp;. 040206.0108&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UJE&&.&&&&.010.RD.0002	4.2.6.10. Спектры отклика для паровой камеры при ВУВ	
BLR1.B.110.&.0UJE&&.&&&&.010.RD.0003	4.2.6.11. Спектры отклика для паровой камеры при ударе легкого самолета	
<b>Книга 9 - BLR1.B.110.&amp;. 040206.0109&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UKD&&.&&&&.010.RD.0001	4.2.6.12 Спектры отклика для здания безопасности при МРЗ	
BLR1.B.110.&.0UKD&&.&&&&.010.RD.0002	4.2.6.13 Спектры отклика для здания безопасности при ВУВ	
BLR1.B.110.&.0UKD&&.&&&&.010.RD.0003	4.2.6.14 Спектры отклика для здания безопасности при ударе легкого самолета	
<b>Книга 10 - BLR1.B.110.&amp;. 040206.0110&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UKT&&.&&&&.010.RD.0001	4.2.6.15 Спектры отклика для хранилища свежего ядерного топлива, твердых радиоактивных отходов, транспортно-технологического оборудования при МРЗ	
BLR1.B.110.&.0UKT&&.&&&&.010.RD.0002	4.2.6.16 Спектры отклика для хранилища свежего ядерного топлива, твердых радиоактивных отходов, транспортно-технологического оборудования при ВУВ	
BLR1.B.110.&.0UKT&&.&&&&.010.RD.0003	4.2.6.17 Спектры отклика для хранилища свежего ядерного топлива, твердых радиоактивных отходов, транспортно-технологического оборудования при ударе легкого самолета	

BLR1.B.110.&.&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	75
------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

Продолжение таблицы Г.1

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Книга 11 - BLR1.B.110.&amp;. 040206.0111&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UCB&&. &&&&&.010.RD.0001	4.2.6.18 Спектры отклика для здания управления при МРЗ	
<b>Книга 12 - BLR1.B.110.&amp;. 040206.0112&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UCB&&. &&&&&.010.RD.0002	4.2.6.19 Спектры отклика для здания управления при ВУВ	
BLR1.B.110.&.0UCB&&. &&&&&.010.RD.0003	4.2.6.20 Спектры отклика для здания управления при ударе легкого самолета	
<b>BLR1.B.110.&amp;.0UMA&amp;&amp;. &amp;&amp;&amp;&amp;&amp;.012.RD.0001</b>		
Здание турбины (UMA)	Спектр отклика при ПЗ интенсивностью 6 баллов	

BLR1.B.110.&. &&&&&. &&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	76
--	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(справочное)

### Требования к контролю качества

#### Е.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

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

- Программа обеспечения качества для оборудования 2 и 3 категорий ОК с комплектом процедур управления по разделам Программы обеспечения и рабочих процедур в соответствии с НП-011-99;

- Программа контроля качества для оборудования 2 и 3 категорий ОК в соответствии с требованиями ОСТ 108.004.10-86 и иных нормативных документов.

Е.1.2 На оборудование 2 и 3 классов безопасности в соответствии с НП-011-99 на основании НП-071-06 и Решение № 06-4421 (изм.1-3) от 25.06.2007 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, а для печей электронагревательных, для которых в соответствии с требованиями НД и настоящих ИТТ разработка программ контроля качества не требуется – должны быть разработаны процедуры контроля качества на всех этапах производства (входной, операционный, приемочный контроль) в соответствии с требованиями конструкторской документации, нормативных документов и технических условий.

Е.2.2 Контроль качества основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для печей электронагревательных 2 и 3 категории ОК должен производиться 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 Поставщиком (Изготовителем) оборудования необходимых испытаний и исследований, подтверждающих полное соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий.

Е.2.5 Поставщиком (Изготовителем) должны быть включены в планы качества входной контроль основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих

BLR1.B.110.&.&&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	77
---------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

для печей электронагревательных, 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.

## **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);
- 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.3.3.1 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.3.3.2 Порядок проведения приёмо-сдаточных испытаний должен соответствовать нормативным документам, включая Решение № 06-4421 (изм.1-3) от 25.06.2007 и ГОСТ 15.309.

Е.3.4 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 (изм.1-3) от 25.06.2007 и ГОСТ Р 15.201.

Е.3.5 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.3.5.1 Порядок разработки и постановки продукции на производство должен соответствовать ГОСТ Р 15.201, настоящим исходным 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 АС, допускается использовать ГОСТ 15.005.

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	78
-------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 должно быть отражено в ТЗ, согласовано с Заказчиком, Генпроектировщиком и должно предусматривать проведение приемочных испытаний головного образца оборудования после монтажа на площадке АС по программе и методике испытаний, разработанной Поставщиком (Изготовителем) и содержащей меры по обеспечению безопасности таких испытаний в условиях АС. Оборудование, кроме головного образца, подвергают приемосдаточным испытаниям в порядке, установленном Заказчиком по согласованию с Поставщиком (Изготовителем) по результатам приемочных испытаний головного образца.

Е.3.5.2 Порядок проведения приёмочных и квалификационных испытаний должен соответствовать требованиями нормативных документов, включая Решение № 06-4421 (изм.1-3) от 25.06.2007 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 Поставщика (Изготовителя).

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

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

Е.4.5 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 технических условиях или другой нормативно-технической документации на оборудование, Планах качества, программе и методике приёмо-сдаточных испытаний.

Е.4.6 Приёмку продукции (в том числе приёмо-сдаточные испытания) приостанавливают в следующих случаях:

- единицы (партии) продукции, предъявлявшиеся на приёмку, не выдержали приёмо-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 Поставщика (Изготовителя), что требуется отражать в документации, действующей у Поставщика (Изготовителя), в соответствии с системой обеспечения качества.

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

BLR1.B.110.&.&&&&&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	79
------------------------------------	---	----



Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

Е.4.9 Принятыми считают единицы (партии) продукции, которые выдержали приёмо-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.

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

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	80
--------------------------------------	---	----



Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>АЭС</b>	- Атомная электрическая станция
<b>ВВЭР</b>	- Водо-водяной энергетический реактор
<b>ВУВ</b>	- Воздушная ударная волна
<b>ГОСТ</b>	- Государственный стандарт
<b>ИЭД</b>	- Интерактивный электронный документ
<b>ЗИП</b>	-Запасные части и принадлежности
<b>КИП и А</b>	- Контрольно-измерительные приборы и автоматика
<b>МАГАТЭ</b>	- Международное агентство по атомной энергии
<b>МРЗ</b>	- Максимальное расчетное землетрясение
<b>НД</b>	- Нормативные документы
<b>ННЭ</b>	- Нарушение нормальной эксплуатации
<b>НП</b>	- Правила и Нормы в атомной энергетике
<b>НЭ</b>	- Нормальная эксплуатация
<b>ОК</b>	- Категория обеспечения качества
<b>ООБ</b>	- Отчет обоснования безопасности
<b>ОСТ</b>	- Отраслевой стандарт
<b>ОТТ</b>	- Основные технические требования
<b>ПА</b>	- Проектная авария
<b>ПЗ</b>	- Проектное землетрясение
<b>ПНАЭ Г</b>	- Правила и Нормы в атомной энергетике Госатомнадзора России
<b>СКУ</b>	- Система контроля и управления
<b>ТД</b>	- Техническая документация
<b>ИТТ</b>	- Исходные технические требования

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	82
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

<b>ТЗ</b>	- Техническое задание
<b>ТО</b>	- Технический отдел
<b>ТУ</b>	- Технические условия
<b>УХЛ</b>	- Умеренно холодный климат
<b>ФНП</b>	- Федеральные нормы и правила
<b>KKS</b>	- Коды обозначений изделия по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System)

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	83
--------------------------------------	---	----

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 11.2013	
--	-------------------------------------	-----------------	--

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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

BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0004	Исходные технические требования на печи электронагревательные	84
--------------------------------------	---	----