

Закрытое акционерное общество
«СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ»

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Энергоблоки № 1, 2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
на кондиционеры
в зданиях резервной дизельной электростанции
с промежуточным складом дизельного топлива (10UBS, 20UBS)
и блочной дизельной электростанции
с промежуточным складом дизельного топлива (10UBN, 20UBN)

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002

Главный инженер



Б.Э. Заславский

Главный инженер проекта

С.Г. Каленов

2013

Инв. № SBLR1-206

19.09.13

ОАО «НИАЭП»
АРХИВНЫЙ ЭКЗ.
Инв. № 51-04130%

Продолжение титульного листа

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Энергоблоки № 1, 2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на кондиционеры

в зданиях резервной дизельной электростанции

с промежуточным складом дизельного топлива (10UBS,

20 UBS) и блочной дизельной электростанции

с промежуточным складом дизельного топлива (10UBN,
20UBN)

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002

Начальник отдела ОВ

Н.М. Вишнякова

Главный специалист

Т.Ю. Стефанюк

Разработал

С.М. Максимов

Инв. № SBLR1-206

19.09.13

ОАО «НИАЭП»
АРХИВНЫЙ ЭКЗ.
Инв. № БЛ-04130 9/10

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

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	7
1.2.3.1 Общие требования к конструкции	7
1.2.3.2 Отдельные требования к элементам центрального кондиционера	9
1.2.3.2.1 Вентилятор	9
1.2.3.2.2 Фильтр	9
1.2.3.2.3 Воздухонагреватель водяной	9
1.2.3.2.4 Воздухонагреватель электрический	10
1.2.3.2.5 Воздухоохладитель	10
1.2.3.2.6 Арматура воздушная	11
1.2.3.2.7 Электродвигатели	11
1.2.3.2.8 Электроприводы арматуры	12
1.2.3.3 Система автоматики кондиционера	13
1.2.3.4 Система электроснабжения	15
1.2.3.5 Опоры	15
1.2.4 Требования к надежности	16
1.2.5 Изготовление	16
1.2.5.1 Общие требования к изготовлению	16
1.2.5.2 Сварка	17
1.3 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям	18
1.4 Комплектность	19
1.5 Маркировка	22
1.6 Упаковка	23
2 Требования безопасности и охраны окружающей среды	24
3 Правила приемки	24
4 Методы контроля	24
5 Транспортировка и хранение	24
6 Указания по эксплуатации	25
7 Гарантии Поставщика	26
8 Обеспечение качества	26
9 Стадии разработки и комплектность документации	27

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002_&_F=0

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	3
--------------------------------------	---------------------------------	---

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

10 Требования к конструкторской документации и информации	27
10.1. Требования к техническому заданию	27
10.2. Требования к конструкторской документации	28
10.3. Требования к информации, представляемой в ООБ	30
10.4. Требования по документации для ремонта	31
11 Требования к исходным данным	32
Приложение А (обязательное) Перечень, параметры и технические характеристики кондиционеров	34
Приложение Б (справочное) Применяемые нормативные документы	56
Приложение В (обязательное) Габаритные чертежи кондиционеров	59
Приложение Г (обязательное) Спектры отклика на отметке расположения оборудования при внешних динамических воздействиях	60
Приложение Д (справочное) Параметры перемещаемых сред	74
Приложение Е (обязательное) Перечень обменных сигналов	75
Приложение Ж (обязательное) Требования к контролю качества	80
Приложение З (обязательное) Параметры окружающей среды	83
Перечень принятых сокращений	84
Лист регистрации изменений	86

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

0 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

0.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

0.1.1 Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества, а также к поставке кондиционеров для РДЭС и БДЭС энергоблоков №1, 2 на площадке Белорусской АЭС.

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

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

0.1.4 В рамках сооружения АС Дирекция строящейся атомной электростанции (ДАСЭ) назначит организации, уполномоченные на проведение инспекций и контроля качества в ходе разработки и изготовления оборудования.

0.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

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

0.3 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

0.3.1 Коды обозначений оборудования по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) в соответствии с требованием Заказчика-застройщика (см. СТО СМК-ПКФ-014.3.2-06) 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 (например: 10SAD20AH001, 20SAD20AH001).

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	5
--------------------------------------	------------------------------------	---

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1.1 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1.1.1.1 Разработка, изготовление, испытания, проверка компонентов и кондиционеров, 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 БелАЭС, далее НД. Обязательными, применительно к оборудованию в объеме настоящих ИТТ и связанным с ним процессом разработки, изготовления и поставки, являются так же требования НД, приведенные по тексту настоящих технических требований.

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

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

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

1.1.1.3 Для кондиционеров, 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 ИТТ для таких кондиционеров могут быть снижены по согласованию с Генеральным проектировщиком.

1.1.1.4 Поставщик должен провести анализ настоящих ИТТ, 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 при осуществлении разработки, изготовления и поставки оборудования.

BLR1.B.776.&.&&&&&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	6
------------------------------------	---------------------------------	---

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

1.1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЙСМОСТОЙКОСТИ

1.1.2.1 Класс безопасности кондиционеров, 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 кондиционеров 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 место установки кондиционеров приведены в приложении А.

1.2.1.2 Габаритные размеры кондиционеров не должны превышать указанных в приложении А.

1.2.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

1.2.2.1 Все кондиционеры должны сохранять работоспособность при следующих условиях:

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

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

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

1.2.2.2 Кондиционеры класса безопасности 4 по НП-001-97 и II категории сейсмостойкости по НП-031-01 должны сохранять работоспособность при следующих условиях:

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

1.2.2.3 Расчетные спектры отклика для зданий РДЭС и БДЭС при соответствующих воздействиях на отметке установки оборудования, на которые должна быть произведена его проверка, приведены в приложении Г.

Спектры отклика при сейсмическом воздействии для здания РДЭС даны при МРЗ. Для ПЗ они должны быть приняты с коэффициентом 0,5. Для здания БДЭС спектры отклика при сейсмическом воздействии даны при ПЗ.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	7
--------------------------------------	---------------------------------	---

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

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 настоящих ИТТ, проектирование кондиционеров должно основываться на данных уже проверенной конструкции с использованием положительного опыта изготовления и эксплуатации в подобных условиях.

1.2.3.1.2 Состав секций кондиционеров указан в приложении А.

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

1.2.3.1.4 Конструкция центральных кондиционеров SAD10AH001÷ SAD40AH001, SAD11AH001÷ SAD41AH001 должна быть взаимоувязана с конструкцией холодильных машин QKD10AH001÷QKD40AH001, поставляемых по ИТТ BLR1.B.776.&.0UBS&&.051.MD.0001. В связи с этим поставка данных кондиционеров и холодильных машин должна осуществляться одним Поставщиком.

1.2.3.1.5 В центральных кондиционерах должны быть предусмотрены штуцеры и устройства для установки датчиков до и после фильтра, воздухонагревателя, а также в приемном блоке и перед вентилятором.

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

1.2.3.1.7 Кондиционеры должны иметь опорную конструкцию для крепления к строительной части здания, с учетом нагрузок от внешних воздействий.

1.2.3.1.8 Конструкция кондиционеров должна обеспечивать возможность проведения ремонта с заменой, при необходимости, отдельных деталей и узлов в период проведения их технического обслуживания в условиях эксплуатации АЭС. Кондиционеры 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.

1.2.3.1.9 Конструкция кондиционеров и комплектующего оборудования должна обеспечивать техническую и пожарную безопасность при их монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте в течение всего срока службы.

1.2.3.1.10 Движущиеся части оборудования, если они являются источником опасности, должны быть ограждены или снабжены другими средствами защиты.

1.2.3.1.11 Конструкция кондиционеров 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.

1.2.3.1.12 Все поверхности кондиционеров должны быть защищены антикоррозионным покрытием. Срок действия антикоррозионной защиты - весь срок службы кондиционера.

1.2.3.1.13 Поверхность секций центральных кондиционеров подлежит тепловой изоляции.

BLR1.B.776.&.0UBS&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	8
---------------------------------	---------------------------------	---

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

1.2.3.1.14 При выборе комплектующего оборудования, приборов и материалов (или при выдаче заявок, в случае необходимости) Разработчик оборудования должен учитывать данные, приведенные в настоящей технической спецификации.

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 кондиционеров, в случае необходимости, должны предусматриваться встроенные устройства контроля технического состояния, а также применение внешних средств технического диагностирования.

Конструктивное выполнение кондиционеров, включая устройства сопряжения со средствами диагностирования, должно обеспечивать доступность для подключения внешних средств технической диагностики, их легкосоединяемость и легкоъемность.

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

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

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

1.2.3.1.19 Оборудование должно быть проверено на патентную чистоту.

1.2.3.1.20 Кондиционеры должны быть ремонтпригодными и обслуживаемыми по месту.

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

1.2.3.2 Отдельные требования к элементам центрального кондиционера

1.2.3.2.1 Вентилятор

1.2.3.2.1.1 Если нет другого согласованного варианта, аэродинамические расчеты выполняются таким образом, чтобы номинальная рабочая точка находилась в зоне максимального КПД.

1.2.3.2.1.2 Конструкция валовых соединений должна допускать возможность обратного вращения без какой-либо опасности для разбалтывания (расслабления) соединений.

1.2.3.2.1.3 Должна иметься возможность пуска и останова вентагрегата в любом рабочем режиме без всяких особых мер предосторожности.

1.2.3.2.1.4 Параметры вибрации не должны превышать значений соответствующих национальных или международных норм, и должны быть внесены в паспорт вентилятора.

1.2.3.2.2 Фильтр

1.2.3.2.1.5 Должны устанавливаться фильтры с эффективностью улавливания атмосферной пыли не ниже 80 %.

1.2.3.2.1.6 В оборудовании приточной системы должны быть предусмотрены технические средства, компенсирующие возможное уменьшение расхода воздуха из-за увеличения сопротивления фильтра.

1.2.3.2.1.7 Должна быть предусмотрена возможность контроля плотного прилегания фильтровального элемента к корпусу, если этого требует конструкция фильтра.

1.2.3.2.1.8 Применяемые в фильтре конструкционные и фильтрующие материалы не должны выделять в окружающую среду токсичных веществ и при непосредственном контакте не должны оказывать вредного влияния на организм человека.

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

вредных веществ, выделяющихся при разложении неметаллических материалов, примененных в фильтре, при пожаре или сжигании фильтрующего материала.

1.2.3.2.2.6 В состав техдокументации Поставщика должны входить данные о возможности и способах регенерации фильтрующего материала с указанием начального и конечного аэродинамического сопротивления фильтра.

1.2.3.2.3 Воздухонагреватель водяной

1.2.3.2.3.1 В воздухонагревателе кондиционеров, устанавливаемых в здании UBN, в качестве теплоносителя используется горячая вода с температурой (150–70) °С и рабочим давлением: прямая вода 0,5 МПа; обратная вода 0,2 МПа (рабочее давление должно быть уточнено после выполнения расчетов).

1.2.3.2.3.2 Должна быть предусмотрена возможность испытания воздухонагревателя на прочность и плотность пробным гидравлическим давлением (1,5 от рабочего давления в течение 10 мин.) после чего давление должно быть снижено до рабочего и выдержано в течение времени, необходимого для осмотра.

1.2.3.2.3.3 Должна быть предусмотрена:

- возможность осмотра воздухонагревающих поверхностей;
- проведение технического обслуживания и ремонта с заменой отдельных деталей;
- возможность химической очистки внутренних поверхностей теплообменных трубок, химической и механической очистки наружных поверхностей трубок.

1.2.3.2.3.4 Условные диаметры патрубков должны быть равны условным диаметрам присоединяемых трубопроводов. Присоединительные патрубки должны заканчиваться фланцами воротникового типа по ГОСТ 12821-80. В комплект поставки должны входить также ответные фланцы с прокладками и крепежные изделия.

1.2.3.2.3.5 Должно быть предусмотрено удаление воздуха и отвод воды из воздухонагревателя.

1.2.3.2.3.6 Должна быть предусмотрена возможность выявления текущей теплообменной трубки и ее отглушение по контуру циркуляции теплоносителя.

1.2.3.2.3.7 Конструкция воздухонагревателя, а также материал теплообменных трубок должен соответствовать требованиям ПНАЭ Г-7-008-89 и ПНАЭ Г-7-010-89.

1.2.3.2.4 Воздухонагреватель электрический

1.2.3.2.4.1 Установка электронагревательного элемента в корпусе должна предусматривать крепление его через тепло/электроизоляционный материал.

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

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

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

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

1.2.3.2.4.5 Конструкция должна обеспечивать электрическую и пожарную безопасность.

1.2.3.2.4.6 Конструкция электрических воздухонагревателей должна предусматривать возможность контроля и обеспечивать регулирование температуры выходящего воздуха путем ст

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

качестве холодоносителя в воздухоохладителе непосредственного охлаждения используется один из озонобезопасных хладагентов (R134A, R410A, R407C, R404A, R507A) от холодильной машины непосредственного охлаждения воздуха с рабочим давлением 1,3 МПа. Для водяного воздухоохладителя холодоносителем является вода от холодильной машины с температурой 6/12 °С и рабочим давлением на входе 0,5 МПа, на выходе 0,2 МПа. Рабочее давление подлежит уточнению после выполнения соответствующих расчетов.

1.2.3.2.5.2 Должна быть предусмотрена возможность испытания воздухоохладителя на прочность и плотность пробным гидравлическим давлением (1,5 от рабочего давления в течение 10 мин.), после чего давление должно быть снижено до рабочего и выдержано в течение времени, необходимого для осмотра.

1.2.3.2.5.3 Должна быть предусмотрена:

- возможность осмотра воздухоохлаждающих поверхностей;
- проведение технического обслуживания и ремонта с заменой отдельных деталей;
- возможность химической очистки внутренних поверхностей теплообменных трубок,

химической и механической очистки наружных поверхностей трубок.

1.2.3.2.5.4 Присоединительные патрубки должны заканчиваться фланцами воротникового типа по ГОСТ 12821-80. В комплект поставки должны входить также ответные фланцы с прокладками и крепежные изделия.

1.2.3.2.5.5 Должно быть предусмотрено удаление воздуха, поддон для сбора конденсата, отвод воды из воздухоохладителя. Конструкция сепаратора должна исключать возможность выноса капельной влаги.

1.2.3.2.5.6 Должна быть предусмотрена возможность выявления текущей теплообменной трубки и ее отглушение по контуру циркуляции холодоносителя.

1.2.3.2.5.7 Конструкция воздухоохладителя, а также материал теплообменных трубок кондиционеров класса безопасности 3 должны соответствовать требованиям ПНАЭ Г-7-008-89 и ПНАЭ Г-7-010-89.

1.2.3.2.5.8 Воздухоохладитель должен комплектоваться съемными теплоизоляционными панелями.

1.2.3.2.6 Арматура воздушная

1.2.3.2.6.1 Присоединение арматуры к воздуховодам – фланцевое. Ответные фланцы и крепеж должны входить в поставку арматуры.

1.2.3.2.6.2 Арматура должна допускать установку в любом положении.

Протечка воздуха в закрытом положении арматуры при максимальном перепаде давления не должна превышать 5 % от номинального расхода.

1.2.3.2.6.3 Арматура не должна терять плотность по отношению к внешней среде при отказе отключающих устройств привода в любом положении запорного устройства. Управление арматурой должно предусматриваться электроприводом, имеющим ручной дублер. Должно быть предусмотрено переключение с ручного управления на автоматическое или дистанционное.

1.2.3.2.6.4 Для предупреждения поломки арматуры с электроприводом, связанной с наружным воздухом, во время открытия из-за возможного примерзания рабочего органа в условиях низких температур, должны быть предусмотрены электронагреватели.

1.2.3.2.7 Электродвигатели

1.2.3.2.7.1 Электродвигатели должны быть асинхронными с короткозамкнутым ротором и соответ

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

1.2.3.2.7.3 Степень защиты электродвигателей не ниже IP44 по ГОСТ 17494; коробок выводов не ниже IP55.

1.2.3.2.7.4 Двигатели должны быть трехфазными.

1.2.3.2.7.5 Электродвигатели должны сохранять номинальную мощность при длительных отклонениях напряжения и частоты от номинальных значений в пределах:

- отклонение напряжения не более чем на плюс/минус 10 %;
- отклонение частоты не более чем на плюс/минус 2,5 %.

Одновременное отклонение напряжения и частоты при сумме абсолютных значений отклонений, не превышающей 10 %, если отклонение частоты не превышает нормы.

Кроме того, работоспособность агрегата должна обеспечиваться при кратковременном (до 60 сек) снижении напряжения до 75 % номинального значения при номинальной частоте.

Сеть питания электродвигателей 380 В – с глухозаземленной нейтралью (система TN-S по ПУЭ, защитный проводник РЕ в составе питающего кабеля).

1.2.3.2.7.6 Режим работы - продолжительный S1 по ГОСТ 183.

1.2.3.2.7.7 Класс нагревостойкости электрической изоляции не ниже F по ГОСТ 8865.

1.2.3.2.7.8 Пусковые характеристики двигателей 380 В должны соответствовать ГОСТ 28327-89. Пусковой ток не должен превышать семикратного значения номинального тока.

1.2.3.2.7.9 Электродвигатели должны обеспечивать прямой пуск механизмов от сети как при номинальном напряжении, так и при значении напряжения на выводах не менее 0,8 Уном. в процессе пуска.

1.2.3.2.7.10 Электродвигатели должны обеспечивать два пуска подряд из холодного состояния и один пуск из горячего состояния.

1.2.3.2.7.11 Электродвигатели должны обеспечивать самозапуск при перерыве питания от 0,2 до 2,0 сек при напряжении 0,6 Уном. Двухскоростные двигатели, работающие на любой частоте вращения, при повторной подаче напряжения должны обеспечивать самозапуск на той же частоте вращения. Должны допускать перерыв питания до 20 с.

1.2.3.2.7.12 Электродвигатели по условиям крепления обмотки должны допускать повторную подачу напряжения через интервал времени не более 2,5 сек при векторной сумме остаточного напряжения на шинах с.н., к которым подключается двигатель, и вновь подводимого напряжения питания, не превышающей 180 % номинального. Количество режимов повторной подачи напряжения за срок службы двигателя не более 500.

1.2.3.2.7.13 При заказе двигателей напряжением 380 В необходимо оговаривать тип вводного устройства. Вводное устройство должно быть согласовано с типом, числом и наружным диаметром подводимых кабелей.

1.2.3.2.7.14 Двигатели должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.1.004.0, ГОСТ 12.2.007.1, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 9630, ГОСТ 21130.

1.2.3.2.8 Электроприводы арматуры

1.2.3.2.8.1 Классификация по безопасности и сейсмостойкости электропривода

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

Допустимое значение отклонения частоты плюс/минус 2 Гц.

Допустимое отклонение напряжения: плюс 10 % / минус 15 %, при этом отклонения напряжения и частоты не должны быть противоположными.

Питающая сеть - с глухозаземленной нейтралью с системой TN-S по ПУЭ.

1.2.3.2.8.4 Электроприводы арматуры систем безопасности должны быть также работоспособны при:

– снижении напряжения до 80 % от номинального значения и одновременном падении частоты на 6 % от номинального значения в течение 15 с;

– повышении напряжения до 110 % от номинального значения и одновременном увеличении частоты на 3 % от номинального значения в течение 15 с.

При этом не должно происходить остановки привода и должно обеспечиваться срабатывание арматуры.

1.2.3.2.8.5 В случае необходимости электропитания отдельных компонентов электрооборудования на напряжении ином по сравнению с указанным в п. 1.2.3.7.2.3, необходимые элементы, включая устройства для установки и монтажа, должны входить в комплект поставки кондиционера. Для них в технических условиях должны быть указаны схемы электрические принципиальные, электрических присоединений, габаритные и установочные чертежи.

1.2.3.2.8.6 Класс нагревостойкости электрической изоляции должен быть не ниже F по ГОСТ 8865.

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

1.2.3.2.8.8 Должно быть обеспечено сальниковое уплотнение вводимых в коробку подключения кабелей.

1.2.3.2.8.9 Сечение жил и наружные диаметры кабелей для электроприводов должны уточняться и согласовываться при заказе.

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

1.2.3.2.8.11 На корпусе привода должен быть предусмотрен зажим для заземления. Заземляющие зажимы должны быть снабжены устройством против самоотвинчивания.

1.2.3.3 Система автоматики кондиционера

1.2.3.3.1 Кондиционер должен поставляться комплектно с собственной системой автоматики для управления и защиты оборудования, входящего в объем его поставки. Система автоматики кондиционеров SAD10AH001÷ SAD40AH001 и SAD11AH001÷ SAD41AH001 должна быть увязана с системой автоматики холодильной машины QKD10AH001÷QKD40AH001 и обеспечивать совместную работу холодильной машины с двумя кондиционерами одновременно.

1.2.3.3.2 Для обеспечения дистанционного управления кондиционерами с БПУ, РПУ предусматривается интерфейс между комплектной системой автоматики и средствами блочной АСУ ТП.

1.2.3.3.3 Команды на включение и отключение кондиционера, подаваемые оператором с БПУ, РПУ или по программе автоматического управления формируются в рамках АСУ ТП энергоблока, с обеспечением принятых приоритетов управления. Характеристика потенциальных команд «включить/отключить», поступающих из АСУ ТП энергоблока в систему управления кондиционера:

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

1.2.3.3.4 Сигналы управления от АСУ ТП энергоблока должны быть гальванически развязаны от внутренних электроцепей кондиционера путем использования промежуточного реле, либо другим способом. Гальваническая развязка должна быть реализована в рамках собственной автоматики кондиционера. Команды обменных сигналов приведены в приложении Е.

1.2.3.3.5 Индикация состояния кондиционера «включено/отключено», а также сигнал «отказ» должны передаваться от системы автоматики кондиционера в АСУ ТП энергоблока в виде «сухих» контактов реле или другим способом, обеспечивающим гальваническую развязку автоматики кондиционера от АСУ ТП энергоблока.

1.2.3.3.6 Электрические характеристики цепей индикации состояния кондиционера:

- напряжение – 24 В постоянного тока;
- минимально коммутируемый ток 1 мА.

1.2.3.3.7 При необходимости передачи значений параметров кондиционера в АСУ ТП энергоблока для представления их оператору БПУ (показания, сигнализация предельных значений, регистрация и т.п.) сигналы должны иметь следующие характеристики:

- аналоговые – от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В;
- бинарные – «сухой» контакт реле, выход оптопары с характеристикой 24 В постоянного тока, минимально коммутируемый ток - 1 мА;
- линии связи от системы управления кондиционера для аналоговых и бинарных сигналов должны иметь гальванические развязки.

1.2.3.3.8 Контрольные кабели, направляемые в АСУ ТП, должны быть экранированы. Должны быть предусмотрены клеммы «земля» для подключения экранов контрольных кабелей.

1.2.3.3.9 Информация от кондиционера может передаваться и в другой форме (например, цифровой). Тип интерфейса, протокол обмена будут уточнены в дальнейшем с Поставщиком кондиционеров.

1.2.3.3.10 Кабельные вводы должны иметь степень защиты соответствующую степени защиты самого кондиционера. Клеммы клеммных коробок должны обеспечить подсоединение определенного в проекте контрольного кабеля.

1.2.3.3.11 Для возможности управления кондиционерами по месту должна предусматриваться индикация состояния механизмов непосредственно в шкафу управления кондиционера, поставляемого комплектно с кондиционером.

1.2.3.3.12 Сигнал об отказе для кондиционеров, управляемых по месту, выдается во внешние цепи, имеющие характеристики:

- напряжение 24 В постоянного тока;
- минимально коммутируемый ток 1 мА.

1.2.3.3.13 Все информационные бинарные выходы должны быть зашунтированы сопротивлением величиной 47 кОм для осуществления контроля целостности электрической цепи. Сопротивление контроля должно входить в объем поставки кондиционера.

Технические характеристики интерфейсов с АСУ ТП могут уточняться после выбора поставщика технических средств АСУ ТП.

1.2.3.3.14 Питание датчиков должно осуществляться от системы автоматики кондиционера.

1.2.3.3.15 Цветовая гамма индикаторов и кнопок управления должна соответствовать стандартам принятой в проекте станции на основе ГОСТ Р МЭК 60073-2000. Индикацию включенного положения выключателей, насосов и открытое состояние задвижек выполнять зеленым цветом. Отключенное положение выключателей, вентиляционных агрегатов и закрытое состояние задвижек выполнять белым цветом. Сигнализацию о неисправности выполнять красным цветом. При горизонтальном размещении световой сигнализации в один ряд включенное положение выключателей, агрегатов и открытое состояние задвижек размещать справа.

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

1.2.3.3.17 В системе автоматики кондиционера должны быть предусмотрены возможность реализации управления из двух мест и функция реализации приоритетов.

1.2.3.3.18 Для контроля за технологическими параметрами кондиционера класса 3 по НП-001-97 должны использоваться датчики соответствующего класса, выбираемые в соответствии с ОТТ 08042462 «Приборы и средства автоматизации для атомных станций».

1.2.3.3.19 Приборы автоматики и защиты, подлежащие монтажу непосредственно в кондиционер и имеющие фиксированную величину срабатывания, должны быть настроены на стендах или в процессе проведения приемо-сдаточных испытаний.

1.2.3.3.20 В конструкции кондиционеров должны быть предусмотрены элементы для установки и присоединения КИП, в том числе:

- штуцера отбора давления с патрубком 14x2 мм;
- штуцера для установки термопреобразователей сопротивления типа ТСР с резьбой М20х1,5;
- клеммные коробки и разъемы, рассчитанные на подключение внешнего контрольного кабеля с сечением жил от 0,5 до 2,5 мм².

1.2.3.3.21 Все оборудование автоматики кондиционера должно быть промаркировано в соответствии с кодом KKS и иметь соответствующую надпись.

1.2.3.4 Система электроснабжения

1.2.3.4.1 Для электропитания и управления компонентов установки в ее составе должен быть предусмотрен распределительный щит (шкаф или группа шкафов, в конструктиве установки или отдельностоящие) на напряжение 380/220 В, 50 Гц (питающая сеть - трехфазная с глухозаземленной нейтралью с системой TN-S по ПУЭ).

Работоспособность аппаратуры в распределителе и питаемых от него электроустройств должна обеспечиваться при следующих длительных отклонениях напряжения и частоты в питающей сети:

- отклонение напряжения не более чем на плюс/минус 10 %;
- отклонение частоты не более чем на плюс/минус 2,5 %.

Одновременное отклонение напряжения и частоты при сумме абсолютных значений отклонений, не превышающей 10 %, если отклонение частоты не превышает нормы.

Кроме того, работоспособность установки должна обеспечиваться при кратковременном (до 60 сек) снижении напряжения в питающей сети до 75 % номинального значения при номинальной частоте и при перерывах питания от 0,2 до 2,0 сек с восстанавливающимся напряжением 0,6 Uном.

1.2.3.4.2 От распределителя должно предусматриваться питание устройств управления работой установки.

1.2.3.4.3 Классификация по безопасности и сейсмостойкости распределительных шкафов должна полностью соответствовать классификации агрегата в целом (см. п. 1.1.2). Распределительные шкафы должны выполнять свои функции при условиях и воздействиях, указанных в п. 1.2.2. Шкафы должны полностью соответствовать требованиям, предъявляемым к кондиционеру в части климатического исполнения, а также требованиям по транспортированию и хранению.

1.2.3.4.4 Степень защиты шкафов не ниже IP44 по ГОСТ 14254-96.

1.2.3.4.5 Распределительный щит должен быть изготовлен в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000 (МЭК 60439-1-92).

1.2.3.4.6 Сечения и диаметры кабелей, подключаемых к распределительному щиту, уточняются при заказе.

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

1.2.3.4.9 Материалы, используемые в конструкции распределительных шкафов должны обеспечить пожарную безопасность изделия.

1.2.3.5 Опоры

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

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

1.2.3.5.3 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 кондиционеров должны быть выполнены требования по надежности перечисленные ниже:

- срок службы - 50 лет.
- коэффициент готовности, не менее - 0,995;
- коэффициент технического использования, не менее - 0,95;
- наработка до отказа, не менее - 10000 часов;
- допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию - 60 месяцев;
- среднее время восстановления не более 24 часов.

Определения терминов надежности по ГОСТ 27.002 и ГОСТ Р 51908.

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

В эксплуатационной документации на кондиционеры 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 кондиционеров, включая литье, ковку, сварку и термообработку, 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 кондиционеры, отнесенные к классу безопасности 3, подлежит рассмотрению и анализу на соответствие требованиям НД в области использования атомной энергии в порядке, установленном в НД, включая Решение № 06-4421 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, ГОСТ 2.503. Указанный порядок обращения ТД должен быть документально оформлен.

1.2.5.1.6 Поставщик 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

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

подвергаемых экспертизе, порядок оформления и реализации результатов метрологической экспертизы документации должны соответствовать требованиям РМГ 63-2003.

1.2.5.1.8 Изготовление кондиционеров 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 кондиционеров, подлежат периодической поверке 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 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 устанавливаются в конструкторской документации Поставщика и согласовываются Генпроектировщиком.

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;

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	17
--------------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

- 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 кондиционеров необходимо предусмотреть выполнение при изготовлении и монтаже 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 Изготовителем по соответствующим технологическим инструкциям. В случаях, предусмотренных НД, указанные инструкции подлежат согласованию с заинтересованными сторонами, в том числе со специализированными организациями (головные материаловедческие организации, экспертные организации и т.п.).

1.3 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ, МАТЕРИАЛАМ И ПОКУПНЫМ ИЗДЕЛИЯМ

1.3.1 Выбор конструкционных, сварочных материалов, крепежа и покрытий производится из числа рекомендованных НД. Все материалы, применяемые для изготовления кондиционеров (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, а также учитывать материалы тех конструкций, к которым они присоединяются.

1.3.3 Для изготовления кондиционеров 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 Использование различных типов материалов в одном и том же изделии следует исключать или сводить к минимуму.

1.3.5 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. Движущиеся части оборудования, если они являются источником опасности, должны быть ограждены или снабжены другими средствами защиты.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	18
--------------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

1.3.6 Требования к контролю качества материалов изложены в приложении Ж.

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 правило¹, 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 Заказчиком;
 - 2) отправка оборудования по частям предусмотрена по требованию Заказчика и осуществляется в соответствии с согласованным с ним графиком;
- сборочные единицы, детали и материалы, необходимые для доставки оборудования от места хранения к месту монтажа, монтажа, проведения пусконаладочных работ, в том числе:
 - 1) опоры (опорные конструкции) с деталями крепления оборудования к строительным конструкциям (фундаментные болты с закладными деталями и т.п.),
 - 2) крепеж для фланцевых соединений и ответные фланцы для подключения трубопроводов обвязки (при наличии фланцевых соединений),
 - 3) строповые устройства, съемные захватные приспособления (хомуты, траверсы и др.), используемые в процессе транспортирования и монтажа оборудования,
 - 4) опорно-поворотные и другие устройства для установки оборудования в проектное положение,
 - 5) средства технологического обеспечения заданных требований и (или) показателей точности сборки и монтажа, в том числе, опорно-регулирующие средства для выверки оборудования на фундаментах,
 - 6) сварочные материалы, необходимые для сборки оборудования, материалы и изделия для аттестации технологии сварки на монтаже;
- передаваемые с оборудованием запасные части, инструменты, приспособления, материалы (ЗИП), необходимые для обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования в процессе эксплуатации, в том числе:
 - 1) запасные части и материалы, необходимые для обеспечения монтажа, оборудования, пусконаладочных работ и эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями конструкторской документации в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования, в том числе, изделия, ресурс и/или срок службы которых не превышает гарантийный срок эксплуатации оборудования,
 - 2) специальные инструменты, средства измерений, необходимые для монтажа, пусконаладочных работ, испытаний, технического обслуживания и ремонта оборудования,
 - 3) специальная оснастка для гидравлических, пневматических и иных испытаний, технического освидетельствования оборудования;
- техническую документацию, требующуюся для обеспечения хранения, расконсервации, монтажа, проведения пусконаладочных работ, испытаний, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и утилизации оборудования, в том числе:
 - 1) эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями раздела 10 ИТТ,

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

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	19
--------------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

- 2) окончательные редакции сборочных чертежей оборудования и 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) расчеты, подтверждающие работоспособность изделия (форма по ГОСТ 2.105, по требованию Генерального проектировщика или Заказчика),
 - 7) копии сертификатов на материалы (если сертификаты не включены в состав формуляра или паспорта изделия) с описанием химического состава материала и механических свойств,
 - 8) паспорта на комплектующие и покупные изделия, входящие в состав оборудования (форма по ГОСТ 2.601),
 - 9) протоколы и акты испытания оборудования (по требованию Генерального проектировщика или Заказчика),
 - 10) копии лицензий/разрешений, дающих право на конструирование и изготовление данного вида оборудования,
 - 11) сертификаты об утверждении средств измерений на КИП и А, входящие в состав оборудования (средства измерения, поставляемые комплектно с оборудованием для Белорусской АЭС, должны быть занесены в Государственный реестр средств измерения, допущенных к применению на территории Республики Беларусь);
- документацию по обеспечению и контролю качества оборудования, включая:
 - 1) план качества с записями о прохождении контрольных точек (для оборудования, по которому составляются планы качества),
 - 2) таблицы контроля качества основных материалов и сварных соединений ТБ1, ТБ2 (форма по ОСТ 108.004.10-86, по требованию Генерального проектировщика или Заказчика),
 - 3) схема сварных соединений (форма по ГОСТ 2.102, по требованию Генерального проектировщика или Заказчика),
 - 4) перечень несоответствий и копии отчетов о несоответствиях при изготовлении оборудования,
 - 5) заключение о приемочной инспекции,
 - 6) копии сертификатов соответствия, сертификатов пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических заключений на оборудование в соответствии с российским законодательством;
 - другие изделия, материалы и документацию в соответствии с требованиями конструкторской документации, НД, договора.

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

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 комплект поставки центрального кондиционера (объем конкретизируется согласно данным, приведенным в приложении А) по каждой единице оборудования должны входить:

- вентилятор радиальный с электродвигателем, клеммной коробкой, болтом для заземления и направляющим аппаратом (при необходимости);
- фильтр грубой очистки класс G3 или G4;
- воздухонагреватель электрический с клеммной коробкой и болтом для заземления;

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	20
--------------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

- воздухонагреватель водяной;
- воздухоохладитель;
- приемная секция с воздушным регулирующим клапаном с электроприводом на всасе (утепленным и с электрообогревом лопаток);
- секция обслуживания;
- воздушный регулирующий клапан с электроприводом на рециркуляции;
- воздушный регулирующий клапан с электроприводом на удалении воздуха;
- обратный клапан после вентилятора;
- соединительные элементы секций кондиционера;
- система автоматики для управления и защиты оборудования, входящего в состав кондиционера, включая шкаф управления;
- ответные фланцы с прокладками, крепежом и гибкими вставками (при необходимости);
- опорная конструкция крепления кондиционера к строительной части здания (с учетом нагрузок от сейсмического воздействия);
- распределительный щит электропитания всех электропотребителей с коммутационной аппаратурой.

1.4.5.1 С кондиционером должны быть поставлены:

- заглушки;
- документация, утвержденная Заказчиком (паспорт, техническое описание, монтажный чертеж);
- принципиальные схемы и схемы электрических соединений;
- специнструмент для проведения монтажа, испытаний и ремонта (при необходимости);
- запчасти и запас смазки на гарантийный период;
- транспортная упаковка.

Кондиционеры должны быть поставлены совместно с соответствующими холодильными машинами и агрегатом хранения и заправки хладагента. Система автоматики кондиционера должна быть совместима с системой автоматики холодильной машины и, обеспечивать поддержание требуемой температуры приточного воздуха или воздуха в помещении. Требования, предъявляемые к холодильным машинам, представлены в ИТТ на холодильные машины № BLR1.B.776.&.0UBS&&.051.MD.0001. Требования, предъявляемые к агрегату хранения и заправки хладагента, определяются поставщиком холодильной машины.

1.4.5.2 В объем поставки наряду с документацией, перечисленной в п. 1.4.2, должна быть включена следующая техническая документация:

- 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 (в объеме не менее, чем предусмотрено в приложении 3 ПНАЭ Г-7-008-89 для кондиционеров систем, важных для безопасности, а также в разделе 9 ГОСТ 2.601-95 для кондиционеров систем, не влияющих на безопасность);
- комплект чертежей (включая сборочный чертеж с указанием моментов затяга болтов креплений, установочный чертеж);
- технические условия (ТУ);
- программа и методика испытаний;
- отчеты по испытаниям;
- техническое описание, инструкции по эксплуатации и чертежи общего вида (при отсутствии их в ТО и ИЭ) на комплектующие изделия;
- ремонтная документация (при необходимости по отдельному договору);
- документация по электрооборудованию.

BLR1.B.776.&.0UBS&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	21
---------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

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

1.4.5.4 Способы поставки, сборки и монтажа кондиционеров должны быть рассмотрены и согласованы Изготовителем с Заказчиком дополнительно.

1.5 МАРКИРОВКА

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

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

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

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 каждого кондиционера присваивается в соответствии с разделом 0.3 настоящих ИТТ. Маркировка функционального обозначения дополнительно согласовывается с Генпроектировщиком.

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

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

1.5.7 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;

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	22
--------------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

- 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 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 изготовителя оборудования использовать средства защиты, не указанные в ГОСТ 9.014, допустимость применения таких средств защиты должна быть подтверждена соответствующими испытаниями и согласована с Генподрядчиком. Методы испытаний средств временной противокоррозионной защиты - по ГОСТ Р 9.517.

1.6.3 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 кондиционеров должна быть выполнена антикоррозионная защита внутренних поверхностей. Применяемая антикоррозионная защита должна быть легкоудаляемой. Наружные поверхности кондиционеров из некоррозионностойких материалов должны быть окрашены. На период транспортировки все отверстия должны быть закрыты заглушками.

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

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

В эксплуатационной документации (формуляре, паспорте и т.п.) должны быть приведены дата консервации, срок хранения без переконсервации.

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

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	23
--------------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Кондиционеры должны соответствовать стандартам безопасности труда.

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

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

2.4 В холодильных машинах должен применяться озонобезопасный хладагент (R134A, R410A, R407C, R404A, R507A).

2.5 Материалы, применяемые в кондиционерах не должны выделять ядовитых веществ.

2.6 Шумовые характеристики кондиционеров должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-83.

Воздействие вибрации на персонал при работе оборудования не должно превышать допустимого уровня.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Правила приемки кондиционеров приведены в приложении Ж.

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

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

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

4.3 Требования к контролю кондиционеров изложены в приложении Ж.

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 Генподрядчиком.

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

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

5.6 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 Изготовителем, и срок монтажа, включая период до ввода в эксплуатацию.

BLR1.B.776.&.&&&&&

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

Установленные сроки сохраняемости в упаковке и/или временной антикоррозионной защите и сроки монтажа должны быть согласованы с Генподрядчиком при заключении договора на поставку.

5.7 Условия хранения в части механических внешних воздействующих факторов – по ГОСТ Р 51908.

5.8 Условия хранения в части климатических внешних воздействующих факторов – по ГОСТ 15150 указаны в приложении А.

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

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

5.11 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.

5.12 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).

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

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Настоящие ИТТ предполагают, что строительная площадка АС расположена в макроклиматическом районе с умеренно холодным климатом. Кондиционеры устанавливаются в помещениях зоны свободного доступа зданий с искусственно поддерживаемыми параметрами окружающей среды.

6.2 Исходя из этого, климатическое исполнение кондиционеров по ГОСТ 15150 должно быть «У», категория размещения – «З» (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 кондиционеров приведены в приложении 3.

6.4 По окончании монтажа на станции кондиционеры подлежат испытаниям в объеме пуско-наладочных работ по программе и методике, разработанным Генподрядчиком на основании руководства по эксплуатации кондиционеров, переданного Изготовителем в объеме поставки.

Испытания проводятся в условиях, по возможности, максимально приближенных к номинальным. Заказчик будет нести ответственность за выполнение испытаний и за испытательное оборудование. Заказчик отправит Изготовителю на рассмотрение 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 Изготовитель должен предоставить специалистов, помощь которых необходима для разрешения имеющихся проблем.

BLR1.B.776.&.&&&&&

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

7 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

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

7.2 Гарантийный срок – период времени от поставки оборудования на площадку Белорусской АЭС до истечения не менее 24 месяцев с момента подписания Акта приемки законченного строительством объекта, в состав которого входит указанное оборудование, если больший срок не предусмотрен проектной, конструкторской и нормативной документацией. Гарантийный срок уточняется при заключении договора на поставку.

7.3 Поставщик 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 настоящим техническим требованиям, Поставщик обязан устранить в кратчайший технически возможный срок обнаруженные дефекты путем исправления, либо замены дефектных частей или продукции в целом.

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

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

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

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

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

8.1 В ходе проектирования и изготовления кондиционеров должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком-застройщиком 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, изготовители и поставщики кондиционеров должны получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также применяемых правил, норм и стандартов, указанных в разделе 1 настоящих технических требований.

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

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	26
--------------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

9 СТАДИИ РАЗРАБОТКИ И КОМПЛЕКТНОСТЬ 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 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 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 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-застройщиком, Генпроектировщиком и Генподрядчиком.

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 разделы: «Технические требования», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки».

10.1.3 В разделе «Технические требования» должны быть указаны:

- требования и нормы, определяющие показатели качества и эксплуатационные характеристики оборудования, а также 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.

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

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	27
--------------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

10.1.5 Раздел «Порядок контроля и приемки» должен содержать (но не ограничиваться) 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 Генпроектировщику для разработки проектной документации;
- перечень организаций, с которыми следует согласовывать документы, (обязательно должно быть предусмотрено согласование РКД (рабочей конструкторской документации) с заводом изготовителем);
- 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).

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

10.1.7 Техническим заданием должно быть предусмотрено проведение исследования патентной чистоты разрабатываемого оборудования в отношении 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.

10.1.8 ТЗ после утверждения его Разработчиком оборудования подлежит согласованию с Заказчиком-застройщиком, Генподрядчиком и Генеральным проектировщиком. При необходимости в ТЗ вносятся изменения путем оформления протоколов, согласованных с заинтересованными сторонами.

10.2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

10.2.1 На момент отгрузки на площадку АЭС оборудование и комплектующие должны соответствовать конструкторской и технологической документации с literой не ниже О₁ по ГОСТ 2.103-68 и ГОСТ 3.1102-2011.

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.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	28
--------------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

- в случае необходимости, специальные ремонтные приспособления и инструменты поставки изготовителя продукции;
- трудозатраты на ремонт.

10.4.2 В ремонтной документации на кондиционеры должна приводиться схема строповки крупногабаритных составных частей. При необходимости, с указанием их массы и центра тяжести и другая информация, обеспечивающая безопасность выполнения операций подъема и транспортировки. Конструкция узлов оборудования должна обеспечивать возможность строповки их при монтаже.

11 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА АЭС

11.1 Поставщик (Изготовитель) должен представить в ЗАО «Сельэнергопроект» исходные данные по продукции для выполнения проекта зданий UBS и UBN Белорусской АЭС в тепломеханической, строительной, вентиляционной, электрической части, а также в части автоматизации и пожарной безопасности.

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

11.3 Достоверные исходные данные по оборудованию выдаются в ЗАО «Сельэнергопроект» по мере их готовности. Состав этих данных определяется особенностями оборудования. Как правило, в состав исходных данных, передаваемых в ЗАО «Сельэнергопроект», включают:

- данные для проектирования строительной части;
- данные для проектирования коммуникаций воды и других энергоносителей;
- режимы работы оборудования;
- данные для проектирования электрической части;
- данные для проектирования КИП и А;
- данные об уровне шума и вибрации, создаваемых разрабатываемым оборудованием.

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

- исходные данные для размещения оборудования:
 - 1) весо-габаритные характеристики и габаритные чертежи с указанием предельных размеров, привязкой всех необходимых фланцев и патрубков, с указанием разделки кромок;
 - 2) нагрузки на фундамент и допустимые нагрузки на фланцы и 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) тепловыделения от работающего оборудования;
 - 7) уровень шума и вибраций;
 - 8) пожарная нагрузка;
- исходные данные по технологии:
 - 1) расходные, аэродинамические характеристики;
 - 2) требования по подводу уплотняющих и охлаждающих сред;
 - 3) применяемые материалы;
 - 4) ограничения по требуемым режимам работы;
 - 5) требования по режимам пуска, останова и опробования;
- исходные данные по электрической части и СКУ:

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	32
--------------------------------------	---------------------------------	----

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

- 1) потребляемая мощность, пусковой ток и т.д.;
 - 2) подсоединения кабелей;
 - 3) внутренние защиты (при наличии);
 - 4) первичные датчики (при наличии);
 - 5) интерфейс с общешлюпочной СКУ;
- 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.

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

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	-----------------------------------	------

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Перечень, параметры и технические характеристики кондиционеров

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристики кондиционеров

Порядко- вый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика	№ ТУ, чертежа, техничес-ких требова- ний и др.	Класс безопасности по ПНАЭ Г-1-011-97/ группа по ПНАЭ Г-7- 008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок/ два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69*	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	SAD10AH 001	Кондиционер центральный секционный, с комплект автоматики, сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до+35°С 80%-30%	-	ЗНО/-Л	3	сталь	Компл.	1/2	1630	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	1900x4500x1900
1.1	SAD10AH 001KA10	Клапан воздушный утеплённый регулирующий с электроприводом и устройством от замерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
1.2	SAD10AH 001KA20	Клапан воздушный с электроприводом	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
1.3	SAD10AH 001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
1.4	SAD10AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qт=100кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
1.5	SAD10AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно- го охлаждения	Qхол=250кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
1.6	SAD10AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=28200м³/ч Нсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	-----------------------------------	------

Порядко- вый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика	№ ТУ, чертежа, техничес-ких требова- ний и др.	Класс безопасности по ПНАЭ Г-1-011-97/ группа по ПНАЭ Г-7- 008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок/ два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69*	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	SAD20AH 001	Кондиционер центральный секционный, с комплект автоматики, сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до +35°C 80%-30%	-	ЗНО/-I	3	сталь	Компл.	1/2	1630	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	1900x4500x1900
2.1	SAD20AH 001KA10	Клапан воздушный утеплённый регулирующий с электроприводом и устройством от замерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
2.2	SAD20AH 001KA20	Клапан воздушный с электроприводом	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
2.3	SAD20AH 001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
2.4	SAD20AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qт=100кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
2.5	SAD20AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно го охлаждения	Qхол=250кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
2.6	SAD20AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=28200м³/ч Нсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
2.7	SAD20GH 101	Шкаф управления и питания	Автоматика кондиционера совмещена с автоматикой соответствующ ей холодильной машины	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	1(Л) — II	UBS 	

ЗАО «Сельэнергопроект»				Белорусская АЭС Энергоблоки №1, 2								Изм.		
Порядко- вый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика	№ ТУ, чертежа, техничес- ких требова- ний и др.	Класс безопасности по ПНАЭ Г-1-011-97/ группа по ПНАЭ Г-7- 008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок/ два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69*	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	SAD30AH 001	Кондиционер центральный секционный, с комплект автоматики, сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до+35°C 80%-30%	-	ЗНО/-I	3	сталь	Компл.	1/2	1630	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	1900x4500x190 0
3.1	SAD30AH 001KA10	Клапан воздушный утеплённый регулирующий с электроприводом и устройством от замерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
3.2	SAD30AH 001KA20	Клапан воздушный с электроприводом	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
3.3	SAD30AH 001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
3.4	SAD30AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qт=100кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
3.5	SAD30AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно го охлаждения	Qхол=250кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
3.6	SAD30AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=28200м³/ч Нсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
3.7	SAD30GH 101	Шкаф управления и питания												

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	-----------------------------------	------

Порядко- вый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика	№ ТУ, чертежа, техничес- ких требова- ний и др.	Класс безопасности по ПНАЭ Г-1-011-97/ группа по ПНАЭ Г-7- 008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок/ два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69*	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	SAD40AH 001	Кондиционер центральный секционный, с комплект автоматики, сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до +35°C 80%-30%	-	ЗНО/-Л	3	сталь	Компл.	1/2	1630	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	1900x4500x190 0
4.1	SAD40AH 001KA10	Клапан воздушный утеплённый регулирующий с электроприводом и устройством от замерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
4.2	SAD40AH 001KA20	Клапан воздушный с электроприводом	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
4.3	SAD40AH 001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
4.4	SAD40AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qt=100кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
4.5	SAD40AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно го охлаждения	Qхол=250кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
4.6	SAD40AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=28200м³/ч Hсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
4.7	SAD40GH 101	Щкаф управления и питания	Автоматика кондиционера совмещена с автоматикой соответствующ ей холодильной машины	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	1(Л)		

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	-----------------------------------	------

Порядко- вый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика	№ ТУ, чертежа, техничес- ких требова- ний и др.	Класс безопасности по ПНАЭ Г-1-011-97/ группа по ПНАЭ Г-7- 008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок/ два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69*	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	SAD11AH 001	Кондиционер центральный секционный переменной производительнос- ти с комплектом автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до+35°C 80%-30%	-	ЗНО/-Л	3	сталь	Компл.	1/2	2000	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	2300x5800x260 0
5.1	SA11AH0 01KA10	Клапан воздушный утеплённый регулирующий с электроприводом и устройством от замерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
5.2	SAD11AH 001KA20	Клапан воздушный с электроприводом	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
5.3	SAD11AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно го охлаждения	Qхол=380кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
5.4	SAD11AH 001KN01	Вентилятор радиальный двухскоростной приточный	L=20000/44000 м³/ч Нсети=1100Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
5.5	SAD11GH 101	Шкаф управления и питания	Автоматика кондиционера совмещена с автоматикой соответствующ ей холодильной машины	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	1(Л) — II	UBS Отм. +4,800	-
6	SAD21AH 001	Кондиционер центральный секционный переменной производительнос- ти с комплектом автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до+35°C 80%-30%	-	ЗНО/-Л	3	сталь	Компл.	1/2	2000	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	2300x5800x260 0</

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	-----------------------------------	------

Порядко- вый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика	№ ТУ, чертежа, техничес- ких требова- ний и др.	Класс безопасности по ПНАЭ Г-1-011- 97/ группа по ПНАЭ Г- 7-008-89/ Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество на один блок/ два блока	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69*	Место установки	Максимальные габаритные размеры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28.1	SAD62AH 002KA10	клапан воздуш- ный утепленный с электроприводом и устройством от смерзания лопаток									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
28.2	SAD62AH 002KT10	фильтр грубой очистки									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
28.3	SAD62AH 002-E20	воздухонагрева- тель электричес- кий	34кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
28.4	SAD62AH 002-E30	воздухонагрева- тель электричес- кий	24кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
28.5	SAD62AH 002KC10	воздухонагрева- тель водяной с водосмеситель- ным узлом	55кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
28.6	SAD62AH 002KN01	вентилятор радиальный приточный	L=3000м3/ч Н сети=500Па								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
28.7	SAD62GH 102	Шкаф управле- ния и питания									У3 — I	1(Л) — II	UBN Отм. -0,400	

Примечание:
1. Объем поставки и технические характеристики оборудования могут быть уточнены при разработке рабочей документации зданий UBS и UBN.

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

ПНАЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения.
ПНАЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля.
ПНАЭ Г-1-011-97 (НП-001-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)
РД-50-64	Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции
РДЭО 1.1.2.01.0713-2007	Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций
Решение № 06-4421 от 25.06.2007	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
РМГ 63-2003	Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации
СТО СМК-ПКФ- 014.3.2-06	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.
СТО СМК-ПКФ-015-06	Система менеджмента качества. Управления разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС.

ЗАО «Сельэнергопроект»	Белорусская АЭС. Энергоблоки №1, 2	Изм.
---------------------------	------------------------------------	------

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)
Габаритные чертежи кондиционеров

Максимальные габаритные размеры кондиционеров указаны в графе 15 таблицы приложения А.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	59
--------------------------------------	------------------------------------	----

