

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

Изменение 1

Главный инженер



Б.Э. Заславский

Главный инженер проекта

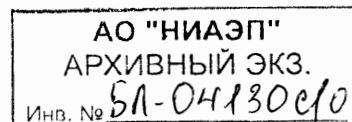


С.Г. Каленов

Инв. № SBLR1-206

19.09.13

2013



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)

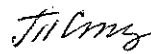
BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002

Начальник отдела ОВ



П.М. Вишнякова

Главный специалист



Т.Ю. Стефанюк

Разработал



С.М. Максимов

Инв. № SBLR1-206

19.09.13

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=1

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.

1.2.3.2.2.5 В условиях хранения и эксплуатации материалы, из которых изготавливается фильтр, не должны обладать свойством самовозгорания. Поставщик должен предоставить список

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	9
--------------------------------------	---------------------------------	---

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 ступенчатого изменения мощности электронагревателя.

1.2.3.2.5 Воздухоохладитель

1.2.3.2.5.1 Кондиционеры согласно приложению А могут быть укомплектованы воздухоохладителями непосредственного охлаждения в здании UBS или водяными в здании UBN. В

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	10
-------------------------------------	---------------------------------	----

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 соответствовать ГОСТ 183, ГОСТ 8865, ГОСТ 9630, ГОСТ Р 51689, ГОСТ 20459, ГОСТ 26772.

1.2.3.2.7.2 Классификация по безопасности и сейсмостойкости электродвигателя должна полностью соответствовать классификации агрегата в целом (см. п. 1.1.2). Электродвигатель должен выполнять свои функции при условиях и воздействиях, указанных в п. 1.2.2. Электродвигатель должен полностью соответствовать требованиям, предъявляемым к агрегату в части климатического исполнения, а также требованиям по транспортированию и хранению.

BLR1.B.776.&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	11
--------------------------------	---------------------------------	----

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:

- напряжение - от 24 до 60 В постоянного тока
- минимальный ток управления - до 20 мА;
- максимальный ток управления - 110 мА.

BLR1.B.776.&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	13
--------------------------------	---------------------------------	----

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.

1.2.3.3.16 В автоматическом режиме после кратковременного перерыва питания работа кондиционера должна восстановиться автоматически.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	14
--------------------------------------	---------------------------------	----

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.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	24
--------------------------------------	---------------------------------	----

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.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	25
--------------------------------------	---------------------------------	----

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.
---------------------------	------------------------------------	------

10.2.5 ТУ должны быть в установленном порядке согласованы с Заказчиком-застройщиком, Генподрядчиком, Генпроектировщиком и другими заинтересованными сторонами.

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

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

10.2.8 В состав эксплуатационных документов должны входить:

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

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

10.2.10 Как правило, на оборудование должен быть разработан один формуляр (паспорт). Формуляры (паспорта) на составные части оборудования разрабатываются, если это предусмотрено требованиями НД. Допускается также разрабатывать формуляры (паспорта) на составные части оборудования, если эти части подлежат приемке отдельно от оборудования № целом.

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

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

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

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

- в разделе «Консервация» – сведения о средствах и методах наружной и внутренней консервации, расконсервации, переконсервации оборудования в целом, периодичности переконсервации при хранении, объеме и порядке работ приведения изделия к готовности использования по назначению для подготовки оборудования к эксплуатации из состояния хранения (консервации) и перечень используемых инструментов, приспособлений и материалов;
- в разделе «Транспортирование» – требования к транспортированию оборудования и условиям, при которых оно должно осуществляться; порядок подготовки оборудования для транспортирования различными видами транспорта; способы крепления оборудования для транспортирования его различными видами транспорта с приведением необходимых схем крепления;

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	29
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

порядок погрузки и выгрузки оборудования, а также способы доставки его к месту монтажа, и меры предосторожности;

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

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

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

10.2.17 Необходимость разработки и поставки ремонтных документов по ГОСТ 2.602 для оборудования, для которого предусмотрены средний и/или капитальный ремонт устанавливается в договоре на поставку.

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

10.2.19 Конструкторская документация на оборудование, отнесенное к классу безопасности 3 в соответствии с НП-001-97 (ПН АЭ Г-1-011-97), подлежит рассмотрению и анализу на соответствие требованиям ФНП и НД в области использования атомной энергии в порядке, установленном в НД, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007.

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

10.2.21 На титульных листах технических условий и первых листах сборочных рабочих чертежей должен быть поставлен штамп "для АС".

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

10.3 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ В ООБ

10.3.1 На основании конструкторской и иной технической документации на оборудование должна быть представлена Заказчику и в ЗАО «Сельэнергопроект» в соответствии с согласованным графиком информация, необходимая при разработке ООБ.

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

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

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

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	30
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

10.3.5 Должна быть представлена информация по используемым материалам, полуфабрикатам и комплектующим. Обоснование их выбора с учетом условий нормальной эксплуатации, нарушений нормальной эксплуатации, включая аварии, заданных в соответствующих разделах ИТТ. Сведения об аттестации материалов, их экспериментальном обосновании, апробированности опытом эксплуатации. Характеристики взрыво- и пожароопасности материалов. Если используются новые материалы, представляется обоснование их применения, включающее, в том числе:

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

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

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

10.3.8 Должны быть представлены показатели надежности оборудования и их обоснование.

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

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

10.4 ТРЕБОВАНИЯ ПО ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ РЕМОНТА

10.4.1 В составе документации на кондиционеры должны быть приведены:

- основные положения по ремонту;
- график продолжительности ремонта;
- перечень инструмента и запасных частей для проведения ремонта;

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	31
--------------------------------------	---------------------------------	----

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 общешлюсовой 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.

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 комплектom 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	Qt=100кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
1.5	SAD10AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно- го охлаждения	Qхол=290кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
1.6	SAD10AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=31300м³/ч Нсети=800Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
1.7	SAD10GH 101	Шкаф управления и питания	Автоматика кондиционера совмещена с автоматикой соответствующ ей холодильной машины	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-

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

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 комплектom автоматики, сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до +35°C 80%-30%	-	ЗНО/-I	3	сталь	Компл.	1/2	1630	УЗ I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	1900x4500x1900
2.1	SAD20AH 001KA10	Клапан воздушный утепленный регулирующий с электроприводом и устройством от замерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	УЗ I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
2.2	SAD20AH 001KA20	Клапан воздушный с электроприводом	-	-	-	-	-	-	-	-	УЗ I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
2.3	SAD20AH 001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	УЗ I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
2.4	SAD20AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Q _г =100кВт	-	-	-	-	-	-	-	УЗ I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
2.5	SAD20AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно го охлаждения	Q _{хол} =290кВт	-	-	-	-	-	-	-	УЗ I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
2.6	SAD20AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=31300м³/ч Hсети=800Па	-	-	-	-	-	-	-	УЗ 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	-	-	-	-	-	-	-	УЗ I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-

ЗАО «Сельэнергопроект»				Белорусская АЭС Энергоблоки №1, 2								Изм. 1		
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	Qt=100кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
3.5	SAD30AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно го охлаждения	Qхол=290кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
3.6	SAD30AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=31300м³/ч Hсети=800Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
3.7	SAD30GH 101	Шкаф управления и питания	Автоматика кондиционера совмещена с автоматикой соответствующ ей холодильной машины	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(П) II	UBS Отм. +4,800	-

ЗАО «Сельэнергопроект»				Белорусская АЭС Энергоблоки №1, 2								Изм. 1		
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 комплектom автоматики, сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до +35°C 80%-30%	-	3НО/-I	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	Q _т =100кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
4.5	SAD40AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно го охлаждения	Q _{хол} =290кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
4.6	SAD40AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=31300м³/ч Нсети=800Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
4.7	SAD40GH 101	Шкаф управления и питания	Автоматика кондиционера совмещена с автоматикой соответствующ ей холодильной машины	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-

Порядко- вый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, пифр, 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°С до+35°С 80%-30%	-	ЗНО/-I	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=340кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
5.4	SAD11AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=37000м³/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°С до+35°С 80%-30%	-	ЗНО/-I	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. 1		
Порядко- вый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, пифр, 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
6.1	SA21AH0 01KA10	Клапан воздушный утеплённый регулирующий с электроприводом и устройством от замерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
6.2	SAD21AH 001KA20	Клапан воздушный с электроприводом	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
6.3	SAD21AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно го охлаждения	Qхол=340кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
6.4	SAD21AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=37000м³/ч Нсети=1100Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
6.5	SAD21GH 101	Шкаф управления и питания	Автоматика кондиционера совмещена с автоматикой соответствующ ей холодильной машины	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-
7	SAD31AH 001	Кондиционер центральный секционный переменной производительнос ти с комплектом автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до +35°С 80%-30%	-	ЗНО/-I	3	сталь	Компл.	1/2	2000	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	2300x5800x260 0
7.1	SA31AH0 01KA10	Клапан воздушный утеплённый регулирующий с электроприводом и устройством от замерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
7.2	SAD31AH 001KA20	Клапан воздушный с электроприводом	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002										Исходные технические требования				39

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

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
7.3	SAD31AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно го охлаждения	Qхол=340кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
7.4	SAD31AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=37000м³/ч Нсети=1100Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
7.5	SAD31GH 101	Щкаф управления и питания	Автоматика кондиционера совмещена с автоматикой соответствующ ей холодильной машины	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	1(Л) — II	UBS Отм. +4,800	-
8	SAD41AH 001	Кондиционер центральный секционный переменной производительнос ти с комплектом автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до +35°С 80%-30%	-	3НО/-Л	3	сталь	Компл.	1/2	2000	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	2300x5800x26 00
8.16	SA41AH0 01KA10	Клапан воздушный утеплённый регулирующий с электроприводом и устройством от замерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
8.2	SAD41AH 001KA20	Клапан воздушный с электроприводом	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
8.3	SAD41AH 001KC10	Воздухоохлади- тель непосредственно го охлаждения	Qхол=340кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBS Отм. +4,800	-
8.4	SAD41AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=37000м³/ч Нсети=1100Па	-	-	-	-	-	-	-	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
8.5	SAD41GH 101	Шкаф управления и питания	Автоматика кондиционера совмещена с автоматикой соответствующ ей холодильной машины	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-
9	SAD17AH 001	Кондиционер центральный секционный с комплект автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до +35°C 80%-30%	-	4/-/II	4	сталь	Компл.	1/2	200	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	1700x1000x70 0
9.1	SA17H001 KA10	Клапан воздушный утепленный с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
9.2	SAD17AH 001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
9.3	SAD17AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qt=50кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
9.4	SAD17AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=2600м³/ч Hсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
9.5	SAD17AH 001KA20	Клапан обратный воздушный	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
9.6	SAD17GH 101	Шкаф управления и питания	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-
10	SAD17AH 002	Кондиционер центральный секционный с комплект автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до +35°C 80%-30%	-	4/-/II	4	сталь	Компл.	1/2	200	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	1700x1000x70 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
10.1	SA17H002 KA10	Клапан воздушный утеплённый с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
10.2	SAD17AH 002KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
10.3	SAD17AH 002-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qт=50кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
10.4	SAD17AH 002KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=2600м³/ч Нсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
10.5	SAD17AH 002KA20	Клапан обратный воздушный	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
10.6	SAD17GH 102	Шкаф управления и питания	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-
11	SAD27AH 001	Кондиционер центральный секционный с комплектom автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до+35°С 80%-30%	-	4/-II	4	сталь	Компл.	1/2	200	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	1700x1000x70 0
11.1	SA27H001 KA10	Клапан воздушный утеплённый с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
11.2	SAD27AH 001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
11.3	SAD27AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qт=50кВт	-	-	-	-	-	-	-	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
11.4	SAD27AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=2600м³/ч Нсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
11.5	SAD27AH 001KA20	Клапан обратный воздушный	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
11.6	SAD27GH 101	Шкаф управления и питания	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-
12	SAD27AH 002	Кондиционер центральный секционный с комплект автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до +35°C 80%-30%	-	4/-II	4	сталь	Компл.	1/2	200	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	1700x1000x700
12.1	SA27AH0 02KA10	Клапан воздушный утеплённый с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
12.2	SAD27AH 002KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
12.3	SAD27AH 002-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qt=50кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
12.4	SAD27AH 002KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=2600м³/ч Нсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
12.5	SAD27AH 002KA20	Клапан обратный воздушный	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
12.6	SAD27GH 102	Шкаф управления и питания	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-

BLR1.B.776.&.&&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	43
---------------------------------------	------------------------------------	----

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
13	SAD37AH 001	Кондиционер центральный секционный с комплект автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до+35°С 80%-30%	-	4/-/II	4	сталь	Компл.	1/2	200	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	1700x1000x70 0
13.1	SA37AH0 01KA10	Клапан воздушный утеплённый с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
13.2	SAD37AH 001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
13.3	SAD37AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qт=50кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
13.4	SAD37AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=2600м³/ч Нсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
13.5	SAD37AH 001KA20	Клапан обратный воздушный	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
13.6	SAD37GH 101	Шкаф управления и питания	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-
14	SAD37AH 002	Кондиционер центральный секционный с комплект автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до+35°С 80%-30%	-	4/-/II	4	сталь	Компл.	1/2	200	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	1700x1000x700
14.1	SA37AH0 02KA10	Клапан воздушный утеплённый с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-

BLR1.B.776.&.&&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	44
---------------------------------------	------------------------------------	----

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
14.2	SAD37AH 002KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
14.3	SAD37AH 002-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qt=50кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
14.4	SAD37AH 002KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=2600м³/ч Hсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
14.5	SAD37AH 002KA20	Клапан обратный воздушный	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
14.6	SAD37GH 102	Шкаф управления и питания	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-
15	SAD47AH 001	Кондиционер центральный секционный с комплектom автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до +35°C 80%-30%	-	4/-II	4	сталь	Компл.	1/2	200	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	1700x1000x700
15.1	SA47AH0 01KA10	Клапан воздушный утеплённый с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
15.2	SAD47AH 001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
15.3	SAD47AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qt=50кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
15.4	SAD47AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=2600м³/ч Hсети=700Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
15.5	SAD47AH 001KA20	Клапан обратный воздушный	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-

BLR1.B.776.&.&&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	45
---------------------------------------	------------------------------------	----

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

Порядковый №№	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характеристика	№ ТУ, чертежа, технических требований 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
17.1	SA18AH001KA10	Клапан воздушный утеплённый с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	-
17.2	SAD18AH001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	-
17.3	SAD18AH001-E20	Воздухонагреватель электрический	Qt=90кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	-
17.4	SAD18AH001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=4000м³/ч Hсети=500Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	-
17.5	SAD18GH101	Шкаф управления и питания	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	I(Л) II	UBS Отм. 0,000	-
18	SAD28AH001	Кондиционер центральный секционный с комплектом автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до +35°C 80%-30%	-	ЗНО/-Л	3	сталь	Компл.	1/2	200	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	1700x1000x700
18.1	SA28AH001KA10	Клапан воздушный утеплённый с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	-
18.2	SAD28AH001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	-
18.3	SAD28AH001-E20	Воздухонагреватель электрический	Qt=60кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	-
18.4	SAD28AH001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=2700м³/ч Hсети=400Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	-

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	47
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

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
20.3	SAD48AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qt=60кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	-
20.4	SAD48AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=2700м³/ч Нсети=400Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. 0,000	-
20.5	SAD48GH 101	Шкаф управления и питания	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. 0,000	-
21	SAD51AH 001	Кондиционер центральный секционный с комплект автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до +35°C 80%-30%	-	4/-/II	4	сталь	Компл.	1/2	200	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	1700x1000x700
21.1	SA51AH0 01KA10	Клапан воздушный утепленный с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
21.2	SAD51AH 001KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
21.3	SAD51AH 001-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qt=90кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
21.4	SAD51AH 001KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=4600м³/ч Нсети=600Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
21.5	SAD51AH 001KA20	Клапан обратный воздушный	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
21.6	SAD51GH 101	Шкаф управления и питания	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-

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

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
22	SAD51AH 002	Кондиционер центральный секционный с комплект автоматики сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до+35°C 80%-30%	-	4/-II	4	сталь	Компл.	1/2	200	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	1700x1000x70 0
22.1	SA51AH0 02KA10	Клапан воздушный утепленный с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
22.2	SAD51AH 002KT10	Фильтр грубой очистки	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
22.3	SAD51AH 002-E20	Воздухонагрева- тель электрический	Qt=90кВт	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
22.4	SAD51AH 002KN01	Вентилятор радиальный приточный	L=4600м³/ч Hсети=600Па	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
22.5	SAD51AH 002KA20	Клапан обратный воздушный	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBS Отм. +4,800	-
22.6	SAD51GH 102	Шкаф управления и питания	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	1(Л) II	UBS Отм. +4,800	-
23	SAD60AH 001	Кондиционер центральный секционный, с комплект автоматики , сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°C до+35°C 80%-30%	-	3Н/-II	3	сталь	Компл.	1/2	850	У3 I	5(ОЖ4) II	UBN Отм. +4,800	4800x1700x 1600
23.1	SAD60AH 001KA10	клапан воздуш- ный утепленный с электроприводом и устройством от смерзания лопаток	-	-	-	-	-	-	-	-	У3 I	5(ОЖ4) II	UBN Отм. +4,800	-

ЗАО «Сельэнергопроект»				Белорусская АЭС Энергоблоки №1, 2								Изм. 1		
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
23.2	SAD60AH 001KA20	клапан воздуш- ный регулирую- щий с электро- приводом									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
23.3	SAD60AH 001KT10	фильтр грубой очистки									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
23.4	SAD60AH 001-E20	воздухонагрева- тель электричес- кий	55кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
23.5	SAD60AH 001KC10	воздухонагрева- тель водяной с водосмеситель- ным узлом	160кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
23.6	SAD60AH 001KC20	воздухоохлади- тель водяной	150кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
23.7	SAD60AH 001KN01	вентилятор радиальный приточный	L=16000м3/ч Н сети=900Па								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
23.8	SAD60AH 001KA30	клапан обратный воздушный									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
23.9	SAD60GH 101	Шкаф управле- ния и питания									У3 — I	1(Л) — II	UBN Отм. +4,800	
24	SAD60AH 002	Кондиционер центральный секционный, с комплект автоматики , сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до+35°С 80%-30%		3Н/-/П	3	сталь	Компл.	1/2	850	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	4800х1300х 1600
24.1	SAD60AH 002KA10	клапан воздуш- ный утепленный с электроприводом и устройством от смерзания лопаток									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
24.2	SAD60AH 002KA20	клапан воздуш- ный регулирую- щий с электро- приводом									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002										Исходные технические требования				51

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

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
24.3	SAD60AH 002KT10	фильтр грубой очистки									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
24.4	SAD60AH 002-E20	воздухонагрева- тель электричес- кий	55кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
24.5	SAD60AH 002KC10	воздухонагрева- тель водяной с водосмеситель- ным узлом	160кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
24.6	SAD60AH 002KC20	воздухоохлади- тель водяной	150кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
24.7	SAD60AH 002KN01	вентилятор радиальный приточный	L=16000м3/ч Н сети=900Па								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
24.8	SAD60AH 002KA30	клапан обрат-ный воздушный									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
24.9	SAD60GH 102	Шкаф управле- ния и питания									У3 — I	1(Л) — II	UBN Отм. +4,800	
25	SAD61AH 001	Кондиционер центральный секционный, с комплект автоматики , сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до+35°С 80%-30%		3Н/-II	3	сталь	Компл.	1/2	600	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	3400x1400x 1600
25.1	SAD61AH 001KA10	клапан воздуш- ный утепленный с электроприводом и устройством от смерзания лопаток									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
25.2	SAD61AH 001KA20	клапан воздуш- ный регулирую- щий с электро- приводом									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
25.3	SAD61AH 001KC10	воздухоохлади- тель водяной	140кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	52
--------------------------------------	------------------------------------	----

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
25.4	SAD61AH 001KN01	вентилятор радиальный приточный	L=15000м3/ч Н сети=600Па								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
25.5	SAD61AH 001KA30	клапан обрат-ный воздушный									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
25.6	SAD61GH 101	Шкаф управле- ния и питания									У3 — I	1(Л) — II	UBN Отм. +4,800	
26	SAD61AH 002	Кондиционер центральный секционный, с комплект автоматики , сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до+35°С 80%-30%		3Н/-П	3	сталь	Компл.	1/2	600	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	3400х1400х 1600
26.1	SAD61AH 002KA10	клапан воздуш- ный утепленный с электроприводом и устройством от смерзания лопаток									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
26.2	SAD61AH 002KA20	клапан воздуш- ный регулирую- щий с электро- приводом									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
26.3	SAD61AH 002KC10	воздухоохлади- тель водяной	140кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
26.4	SAD61AH 002KN01	вентилятор радиальный приточный	L=15000м3/ч Н сети=600Па								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
26.5	SAD61AH 002KA30	клапан обратный воздушный									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. +4,800	
26.6	SAD61GH 102	Шкаф управле- ния и питания									У3 — I	1(Л) — II	UBN 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
27	SAD62AH 001	Кондиционер центральный секционный, с комплектom автоматики , сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до+35°С 80%-30%		ЗН/-П	3	сталь	Компл.	1/2	350	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	2750x800x 800
27.1	SAD62AH 001KA10	клапан воздуш- ный утепленный с электроприводом и устройством от смерзания лопаток									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
27.2	SAD62AH 001KT10	фильтр грубой очистки									У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
27.3	SAD62AH 001-E20	воздухонагрева- тель электричес- кий	34кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
27.4	SAD62AH 001-E30	воздухонагрева- тель электричес- кий	24кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
27.5	SAD62AH 001KC10	воздухонагрева- тель водяной с водосмеситель- ным узлом	55кВт								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
27.6	SAD62AH 001KN01	вентилятор радиальный приточный	L=3000м3/ч Н сети=500Па								У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	
27.7	SAD62GH 101	Шкаф управле- ния и питания									У3 — I	1(Л) — II	UBN Отм. -0,400	
28	SAD62AH 002	Кондиционер центральный секционный, с комплектom автоматики , сейсмостойкий, в составе:	Наружный воздух от -40°С до+35°С 80%-30%		ЗН/-П	3	сталь	Компл.	1/2	350	У3 — I	5(ОЖ4) — II	UBN Отм. -0,400	2750x800x 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
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.
---------------------------	------------------------------------	------

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Применяемые нормативные документы

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

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	56
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

ГОСТ 24297	Входной контроль продукции. Основные положения
ГОСТ 2.503	Правила внесения изменений (с Изменением №1)
ГОСТ 2.601	Эксплуатационные Документы
ГОСТ 2.602	Ремонтные документы (с Изменениями №1,2)
ГОСТ 2.610	Правила выполнения эксплуатационных документов
ГОСТ 3.1102	Стадии разработки и виды документов (с Изменением №1)
ГОСТ 3.1109	Термины и определения основных понятий (с Изменением №1)
ГОСТ 3.1119	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы (с Изменением №1)
ГОСТ 3.1121	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)
ГОСТ Р 51474	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
ГОСТ 9.014	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования (С Изменениями №1÷6)
ГОСТ Р 51908	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования
ГОСТ Р 8.568	Аттестация испытательного оборудования. Основные положения (с Изменением №1)
ГОСТ Р 9.517	Временная противокоррозионная защита изделий. Методы испытаний
ГОСТ Р 51909	Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение
НП-011-99	Требования к программе обеспечения качества для атомных станций
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии (представлены на госрегистрацию)
ОТТ 08042462	Номенклатура оборудования, изделий и технологий для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения, подлежащих обязательной сертификации в Системе сертификации оборудования, изделий и технологий для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения (дополнение к документу ОИТ-0013-2000)
ОСТ 108.004.10-86	Программа контроля качества изделий атомной энергетики
ПНАЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	57
--------------------------------------	---------------------------------	----

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.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	58
--------------------------------------	---------------------------------	----

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
--------------------------------------	------------------------------------	----

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

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
5,5	9,0266	5,20532	7,06477
5,75	8,54453	5,10642	7,06477
6	8,54453	4,92129	7,06477
6,25	8,36814	4,75446	6,83112
6,5	7,78838	4,46372	6,83112
6,75	7,35842	3,78292	6,83112
7	7,20434	3,78292	6,83112
7,25	6,69681	3,56071	6,83112
7,5	6,31176	3,38088	5,9979
7,75	5,79408	3,38006	5,9979
8	5,01151	3,42009	5,9979
8,5	4,53137	3,92122	5,9979
9	4,40548	3,92122	5,9979
9,5	3,903	3,92122	5,66251
10	3,75652	3,92122	5,20244
10,5	3,41222	3,92122	4,84594
11	3,18989	3,92122	4,84594
11,5	3,05093	3,51197	4,64484
12	3,54144	2,95099	4,5956
12,5	4,33865	2,54785	4,27455

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
13	4,58279	2,34588	4,16567
13,5	5,3799	2,25963	4,16567
14	6,63882	2,09046	4,16567
14,5	7,10621	1,81559	3,49527
15	7,37038	1,75769	3,1574
16	7,37038	1,75769	3,09269
17	7,37038	1,75769	2,94406
18	7,37038	1,69647	2,16876
20	7,37038	1,6301	1,89716
22	4,99149	1,62133	1,823
25	2,92028	1,61871	1,78375
28	2,23107	1,61505	1,62518
31	2,02389	1,61281	1,39991
34	1,92897	1,61122	1,30397
37	1,89267	1,60973	1,29508
40	1,72477	1,60869	1,24474
43	1,72557	1,60792	1,21501
46	1,72557	1,60726	1,21501
49	1,72557	1,60666	1,21501
52	1,72557	1,60616	1,21053

Таблица Г.3 Спектры откликов при воздействии воздушной ударной волны (ВУВ) для кондиционеров SAD18AH001÷SAD48AH001 (здание UBS, склад топлива, отметка 0,000)

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
0,2	0,00389	0,00233	0,00141
0,3	0,00634	0,00369	0,00206
0,4	0,00853	0,00563	0,00306
0,5	0,01061	0,00792	0,00431
0,6	0,01315	0,01078	0,00573
0,7	0,01536	0,01426	0,00736
0,8	0,01787	0,01827	0,00921
0,9	0,02037	0,02272	0,01124
1	0,02295	0,02764	0,01348
1,1	0,02574	0,03303	0,01595
1,2	0,02868	0,03891	0,01871
1,3	0,03166	0,04523	0,0217
1,4	0,03486	0,05203	0,0249
1,5	0,0382	0,0593	0,02834
1,6	0,04174	0,06697	0,03196
1,7	0,04538	0,07506	0,03577
1,8	0,04932	0,08362	0,03979
1,9	0,05337	0,09262	0,04401
2	0,05749	0,10201	0,04841
2,1	0,06193	0,11184	0,05302

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
2,2	0,06701	0,12205	0,0578
2,3	0,07216	0,13267	0,06277
2,4	0,07741	0,14362	0,06788
2,5	0,08286	0,15494	0,07316
2,6	0,08841	0,16665	0,07861
2,7	0,09405	0,17875	0,08424
2,8	0,09983	0,19115	0,09
2,9	0,10585	0,20384	0,09588
3	0,11218	0,21682	0,1019
3,15	0,12204	0,24048	0,11121
3,3	0,13266	0,27332	0,1208
3,45	0,14553	0,30865	0,13065
3,6	0,15892	0,34619	0,14071
3,8	0,17749	0,39974	0,15444
4	0,19673	0,45765	0,16849
4,2	0,21666	0,52004	0,1835
4,4	0,23719	0,58619	0,20507
4,6	0,25817	0,65545	0,23267
4,8	0,27962	0,72808	0,26118
5	0,30143	0,80411	0,29046

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

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
5,25	0,32889	0,90414	0,32859
5,5	0,35716	1,00829	0,3682
5,75	0,38944	1,12351	0,40854
6	0,421	1,24431	0,44948
6,25	0,4549	1,36941	0,49398
6,5	0,49732	1,49822	0,54295
6,75	0,54453	1,65166	0,59313
7	0,59155	1,8261	0,64311
7,25	0,63633	2,01308	0,69215
7,5	0,67854	2,20148	0,74034
7,75	0,71742	2,39172	0,78744
8	0,75791	2,57854	0,84506
8,5	0,86514	2,94856	0,9683
9	0,98536	3,32534	1,08833
9,5	1,10366	3,71998	1,20126
10	1,22057	4,11032	1,30988
10,5	1,32555	4,4633	1,41021
11	1,47992	4,78252	1,49571
11,5	1,65191	5,07015	1,60656
12	1,82866	5,32861	1,78092
12,5	2,00895	5,56769	1,96283
13	2,19167	5,78926	2,15267
13,5	2,37601	5,96881	2,35139
14	2,56041	6,13241	2,55248
14,5	2,74457	6,23756	2,76152
15	2,92767	6,31042	2,98394
16	3,29838	6,3507	3,55303
17	3,68264	6,3507	4,28984
18	4,16464	6,3507	5,0282
20	5,23735	6,3507	6,5911
22	6,36928	6,50889	8,42638
24,39	7,63599	6,644	10,86895
26,78	8,10353	6,83556	12,70394
29,17	8,14178	7,31252	13,29429
31,56	8,14178	7,72281	13,33228
33,95	8,14178	7,95124	13,33228
36,34	8,14178	8,36102	13,41069
38,73	7,7761	10,0874	13,41069
41,12	7,23897	12,01803	13,41069
43,51	6,65389	12,82976	13,41069
45,9	6,30046	12,91307	13,41069
48,29	6,30046	12,91307	13,41069
50,68	6,30046	12,91307	13,31037
53,07	6,25971	12,91307	13,02312
55,46	6,51641	12,91307	12,80492
57,85	6,64489	12,91307	12,54884
60,24	6,66655	12,53042	12,41977

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
62,63	6,82326	11,03084	12,78376
65,02	7,00435	9,35018	12,88048
67,41	7,20903	8,84571	12,88048
69,8	7,64335	8,57645	12,88048
72,19	8,25145	10,72181	12,88048
74,58	9,36855	12,64638	12,88048
76,97	10,47298	14,1994	13,50443
79,36	10,96245	15,28329	14,02709
81,75	11,59741	15,78408	14,3809
84,14	11,59741	16,54612	14,5239
86,53001	11,59741	18,73524	14,5239
88,92001	11,59741	20,30393	14,5239
91,31001	11,59741	20,97355	14,5239
93,7	11,96019	21,06032	14,5239
96,09	12,62196	21,06032	14,5239
98,48	13,34389	21,06032	14,5239
100,87	13,90274	21,06032	14,5239
103,26	15,22685	21,06032	14,5239
105,65	17,59362	21,06032	14,5239
108,04	19,669	21,06032	14,5239
110,43	21,05746	21,06032	14,5239
112,82	21,64935	21,06032	14,5239
115,21	21,64935	21,06032	14,50753
117,6	21,64935	21,06032	14,38618
119,99	21,64935	21,06032	14,23309
122,38	21,64935	21,06032	14,01562
124,77	21,64935	20,99324	13,68222
127,16	21,64935	20,64306	13,34723
129,55	21,64935	19,71824	12,91709
131,94	21,64935	18,33962	12,47956
134,33	21,64935	16,92255	11,99097
136,72	21,64935	16,92255	11,84109
139,11	21,64935	16,92255	11,84109
141,5	21,64935	16,92255	11,84109
143,89	21,64935	16,92255	11,84109
146,28	21,64935	16,92255	11,84109
148,67	21,64935	16,92255	11,84109
151,06	21,64935	16,85973	11,84109
153,45	21,61615	16,83337	11,84109
155,84	21,4646	16,74013	11,84109
158,23	21,06342	16,47359	11,84109
160,62	20,28373	16,25336	11,84109
163,01	19,11604	15,81357	11,84109
165,4	18,21556	15,42	11,84109
167,79	17,65615	14,87663	11,84109
170,18	17,33402	14,2765	11,81417
172,57	17,0146	13,76956	11,80665

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

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
174,96	16,35369	13,05794	11,80563
177,35	15,96933	12,30953	11,76032
179,74	15,25273	11,71197	11,61888
182,13	14,59359	11,39748	11,3906
184,52	13,86861	11,61635	11,17737
186,91	13,06857	11,76265	10,99568
189,3	12,41353	11,83078	10,76232
191,69	12,03695	11,83614	10,46425
194,08	12,03695	11,83614	10,11368
196,47	12,29965	11,86537	9,7366
198,86	12,42962	12,03898	9,38461
201,25	12,45244	12,1355	9,12363
203,64	12,45244	12,15639	9,12363
206,03	12,45244	12,15639	9,12363
208,42	12,45244	12,15639	9,12363
210,81	12,45244	12,15639	9,17519
213,2	12,45244	12,15639	9,53135
215,59	12,45244	12,15639	9,64936
217,98	12,45244	12,15639	9,73972
220,37	12,45244	12,15639	9,92406
222,76	12,45244	12,15639	9,95276
225,15	12,45244	12,15639	9,95276
227,54	12,45244	12,15639	9,95276
229,93	12,45244	12,15639	9,95276
232,32	12,45244	12,15639	9,95276
234,71	12,45244	12,15639	9,95276
237,1	12,45244	12,15639	9,95276
239,49	12,45244	12,15639	9,95276
241,88	12,45244	12,15639	9,95276
244,27	12,45244	12,15639	9,95276
246,66	12,45244	12,15639	9,95276
249,05	12,45244	12,15639	9,95276
251,44	12,45244	12,15639	9,95276
253,83	12,45244	12,15639	9,95276
256,22	12,45244	12,15639	9,95276
258,61	12,45244	12,15639	9,95276
261	12,45244	12,15639	9,95276
263,39	12,45244	12,15639	9,95276
265,78	12,45244	12,15639	9,95276
268,17	12,45244	12,15639	9,95276
270,56	12,45088	12,15639	9,95276
272,95	12,38213	12,15639	9,95276
275,34	12,22139	12,15201	9,95276
277,73	12,12287	12,11045	9,95276
280,12	12,12287	12,02394	9,95276
282,51	12,15237	11,89236	9,95276
284,9	12,23065	11,79152	9,95276

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
287,29	12,30646	11,79152	9,95276
289,68	12,37958	11,79152	9,95276
292,07	12,45021	11,79152	9,95276
294,46	12,51833	11,77907	9,95276
296,85	12,5839	11,73658	9,95276
299,24	12,6469	11,65224	9,94881
301,63	12,70729	11,52625	9,92073
304,02	12,7649	11,35445	9,74849
306,41	12,81972	11,13873	9,63503
308,8	12,87186	10,9189	9,59786
311,19	12,9213	10,9189	9,50741
313,58	12,96802	10,9189	9,30366
315,97	13,012	10,9189	9,13323
318,36	13,05323	10,9189	9,06904
320,75	13,0914	10,9189	8,92931
323,14	13,12674	10,9189	8,79074
325,53	13,15927	10,9189	8,70786
327,92	13,18898	10,9189	8,61856
330,31	13,21585	10,9189	8,47638
332,7	13,23988	10,9189	8,28893
335,09	13,26099	10,9189	8,06444
337,48	13,27896	10,9189	7,81435
339,87	13,29406	10,9189	7,59394
342,26	13,30629	10,9189	7,59394
344,65	13,31562	10,9189	7,59394
347,04	13,32207	10,9189	7,59394
349,43	13,32562	10,9189	7,59394
351,82	13,32624	10,9189	7,59394
354,21	13,32624	10,90928	7,59394
356,6	13,32624	10,88417	7,59394
358,99	13,32624	10,84272	7,59394
361,38	13,32624	10,785	7,59394
363,77	13,32624	10,71111	7,59394
366,16	13,32624	10,62121	7,59394
368,55	13,32624	10,51259	7,59394
370,94	13,32624	10,49641	7,59394
373,33	13,32624	10,49641	7,59394
375,72	13,32624	10,49641	7,59394
378,11	13,32624	10,49641	7,59394
380,5	13,32624	10,49641	7,59394
382,89	13,32624	10,49641	7,59394
385,28	13,32624	10,49641	7,59394
387,67	13,32624	10,49641	7,59394
390,06	13,32624	10,4925	7,59394
392,45	13,32624	10,47877	7,59394
394,84	13,32624	10,45119	7,59394
397,23	13,32624	10,40979	7,59394

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

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
399,62	13,32624	10,35311	7,59394
402,01	13,32624	10,28153	7,59394
404,4	13,32624	10,19659	7,59394
406,79	13,32624	10,09849	7,59394
409,18	13,32624	9,98746	7,59394
411,57	13,32624	9,86375	7,59394
413,96	13,32624	9,72764	7,59394
416,35	13,32624	9,67842	7,59394
418,74	13,32624	9,67842	7,59394
421,13	13,32624	9,67842	7,59394
423,52	13,32624	9,67842	7,59394
425,91	13,32624	9,67842	7,59394
428,3	13,32624	9,67842	7,59394
430,69	13,32624	9,67842	7,59394
433,08	13,32624	9,67842	7,59394
435,47	13,32624	9,6709	7,59394
437,86	13,32624	9,65289	7,59394
440,25	13,32624	9,62352	7,59394
442,64	13,32624	9,58287	7,59394
445,03	13,32624	9,53103	7,59394
447,42	13,32624	9,46686	7,59394
449,81	13,32624	9,39072	7,56982

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
452,2	13,32624	9,3039	7,51068
454,59	13,32624	9,20658	7,41937
456,98	13,32624	9,09896	7,37668
459,37	13,32624	9,06162	7,37193
461,76	13,32624	9,06162	7,34707
464,15	13,32624	9,06162	7,27954
466,54	13,32624	9,06162	7,17843
468,93	13,32624	9,06162	7,04903
471,32	13,32624	9,06162	7,01775
473,71	13,32624	9,06162	7,01775
476,1	13,32603	9,06162	7,01775
478,49	13,32451	9,06162	7,01775
480,88	13,32116	9,06162	7,01775
483,27	13,31626	9,06162	7,01775
485,66	13,3098	9,06162	7,01775
488,05	13,30179	9,05999	7,01775
490,44	13,29221	9,0537	7,01775
492,83	13,28109	9,03923	7,01775
495,22	13,26824	9,01569	7,01775
497,61	13,25369	8,98328	7,01775
500	13,23759	8,94288	7,01775

Таблица Г.4 Спектры откликов при воздействии воздушной ударной волны (ВУВ) для кондиционеров SAD10AH001÷SAD40AH001, SAD11AH001÷SAD41AH001 (здание UBS, помещения венткамер, отметка +4,800)

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
0,2	0,00979	0,008611	0,01244
0,3	0,01826	0,018097	0,02597
0,4	0,02984	0,031144	0,04473
0,5	0,04423	0,04732	0,06782
0,6	0,06205	0,066054	0,09445
0,7	0,0831	0,093696	0,12503
0,8	0,11008	0,129974	0,16596
0,9	0,14249	0,171581	0,22775
1	0,17901	0,218051	0,2981
1,1	0,22495	0,272672	0,37188
1,2	0,27673	0,339456	0,45128
1,3	0,33315	0,416832	0,55146
1,4	0,39198	0,498882	0,65893
1,5	0,45791	0,588251	0,772
1,6	0,51662	0,681012	0,89389
1,7	0,57377	0,77492	1,01722
1,8	0,62306	0,865521	1,1378

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
1,9	0,69348	0,958792	1,2497
2	0,77126	1,051663	1,36374
2,1	0,86094	1,141737	1,48769
2,2	0,96642	1,232322	1,60284
2,3	1,08348	1,32147	1,70495
2,4	1,20073	1,407337	1,79416
2,5	1,31674	1,491104	1,87784
2,6	1,4308	1,57613	1,96818
2,7	1,54443	1,663374	2,06743
2,8	1,65771	1,755208	2,16221
2,9	1,76903	1,848793	2,25142
3	1,8764	1,937762	2,36364
3,15	2,03345	2,046146	2,55758
3,3	2,24373	2,142969	2,71502
3,45	2,46334	2,230528	2,82977
3,6	2,67093	2,30135	2,91156
3,8	2,92533	2,383026	3,05081

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

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
385,28	13,03806	19,63144	7,29455
387,67	13,03806	19,63144	7,29455
390,06	13,03806	19,63144	7,29455
392,45	13,03806	19,63144	7,29455
394,84	13,03806	19,63144	7,29455
397,23	13,03806	19,63144	7,29455
399,62	13,03806	19,63144	7,29455
402,01	13,03806	19,63144	7,29455
404,4	13,03806	19,63144	7,29455
406,79	13,03806	19,63144	7,27908
409,18	13,03806	19,63144	7,24919
411,57	13,03806	19,63144	7,24238
413,96	13,03806	19,63144	7,24238
416,35	13,03806	19,63144	7,24238
418,74	13,03806	19,63144	7,24238
421,13	13,03806	19,63144	7,24238
423,52	13,03806	19,63144	7,24238
425,91	13,03806	19,63144	7,24238
428,3	13,03806	19,63144	7,24238
430,69	13,03806	19,63144	7,24238
433,08	13,03806	19,63144	7,24238
435,47	13,03806	19,63144	7,24238
437,86	13,03806	19,63144	7,24196
440,25	13,03806	19,63144	7,22886
442,64	13,03806	19,63144	7,19773

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
445,03	13,03806	19,63144	7,16697
447,42	13,03806	19,63144	7,16697
449,81	13,03806	19,63144	7,16697
452,2	13,03806	19,63144	7,16697
454,59	13,03806	19,63144	7,16697
456,98	13,03806	19,63144	7,16697
459,37	13,03806	19,63144	7,16697
461,76	13,03806	19,63144	7,16697
464,15	13,03806	19,63144	7,16697
466,54	13,03806	19,63144	7,16697
468,93	13,03806	19,63144	7,16697
471,32	13,03806	19,63144	7,1667
473,71	13,03806	19,63144	7,16167
476,1	13,03806	19,63144	7,14575
478,49	13,03806	19,63144	7,12233
480,88	13,03806	19,63144	7,11588
483,27	13,03806	19,63144	7,11588
485,66	13,03806	19,63144	7,11588
488,05	13,03806	19,63144	7,11588
490,44	13,03806	19,63144	7,11588
492,83	13,03806	19,63144	7,11588
495,22	13,03806	19,63144	7,11588
497,61	13,03806	19,63144	7,11588
500	13,03806	19,63144	7,11588

Таблица Г.5 Спектры откликов при падении самолета (ПС) для кондиционеров
SAD10AH001÷SAD40AH001, SAD11AH001÷SAD41AH001 (здание UBS, помещения
венткамер, отметка +4,800)

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
0,2	0,00112	0,00628	0,00346
0,3	0,0022	0,01234	0,00683
0,4	0,00368	0,02068	0,0115
0,5	0,00553	0,03108	0,01733
0,6	0,0077	0,0434	0,0242
0,7	0,01027	0,05792	0,0323
0,8	0,0132	0,07454	0,04159
0,9	0,01645	0,09296	0,05187
1	0,02012	0,11318	0,06316
1,1	0,02519	0,13502	0,07537
1,2	0,03109	0,15858	0,08855
1,3	0,03784	0,18354	0,10253
1,4	0,04559	0,20994	0,1173
1,5	0,05438	0,23766	0,13285

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
1,6	0,06416	0,26734	0,14894
1,7	0,07502	0,31484	0,16727
1,8	0,087	0,37296	0,19458
1,9	0,10011	0,43742	0,22864
2	0,11432	0,50814	0,26625
2,1	0,12979	0,58582	0,30793
2,2	0,14634	0,6696	0,35323
2,3	0,16399	0,75952	0,40223
2,4	0,18265	0,85502	0,45472
2,5	0,2023	0,95602	0,51067
2,6	0,22296	1,0625	0,57017
2,7	0,2447	1,17482	0,63351
2,8	0,26787	1,29102	0,69951
2,9	0,29183	1,4111	0,76818

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

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
146,28	2,27403	3,98854	2,61727
148,67	2,23931	3,98854	2,45852
151,06	2,21107	3,98844	2,31737
153,45	2,18928	3,98566	2,19164
155,84	2,16792	3,97472	2,1761
158,23	2,14441	3,94774	2,16754
160,62	2,11422	3,89464	2,16378
163,01	2,08508	3,85582	2,15206
165,4	2,08508	3,85582	2,14253
167,79	2,08508	3,85582	2,13786
170,18	2,08508	3,85582	2,13682
172,57	2,08508	3,85582	2,13523
174,96	2,08468	3,85582	2,12713
177,35	2,068	3,85582	2,1213
179,74	2,068	3,85582	2,1213
182,13	2,068	3,85582	2,1213
184,52	2,068	3,85582	2,1213
186,91	2,068	3,85582	2,1213
189,3	2,068	3,85582	2,1213
191,69	2,068	3,85582	2,1213
194,08	2,068	3,85582	2,1213
196,47	2,068	3,85582	2,1213
198,86	2,068	3,85582	2,1213
201,25	2,068	3,85582	2,1213
203,64	2,06749	3,85582	2,1213
206,03	2,06464	3,85582	2,1213
208,42	2,05162	3,85582	2,1213
210,81	2,03711	3,85582	2,12016
213,2	2,01643	3,85582	2,11679
215,59	1,99367	3,85066	2,11192
217,98	1,97348	3,84118	2,10625
220,37	1,95867	3,82982	2,10028
222,76	1,94927	3,81162	2,09455
225,15	1,9423	3,7901	2,09455
227,54	1,93451	3,7713	2,09455
229,93	1,92643	3,76374	2,09455
232,32	1,9233	3,76374	2,09455
234,71	1,9233	3,76374	2,09455
237,1	1,9233	3,76374	2,09455
239,49	1,9233	3,76374	2,09455
241,88	1,9233	3,76374	2,09455
244,27	1,92146	3,76374	2,09455
246,66	1,91752	3,76374	2,0944
249,05	1,91246	3,76262	2,09369
251,44	1,91043	3,75886	2,09241
253,83	1,91043	3,75138	2,09114
256,22	1,91043	3,74102	2,08945

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
258,61	1,91043	3,7289	2,08707
261	1,91043	3,7155	2,08405
263,39	1,91043	3,7001	2,08074
265,78	1,91033	3,68426	2,07768
268,17	1,90959	3,6727	2,07706
270,56	1,90691	3,6727	2,07706
272,95	1,90171	3,6727	2,07706
275,34	1,89466	3,6727	2,07706
277,73	1,88665	3,67236	2,07706
280,12	1,87878	3,67076	2,07695
282,51	1,87209	3,66806	2,07667
284,9	1,86741	3,66574	2,0763
287,29	1,86505	3,6646	2,07613
289,68	1,86468	3,66412	2,07613
292,07	1,86468	3,66352	2,07613
294,46	1,86468	3,6628	2,07609
296,85	1,86455	3,66204	2,07601
299,24	1,86426	3,66136	2,0759
301,63	1,86411	3,66084	2,07579
304,02	1,86411	3,6605	2,07567
306,41	1,86411	3,66034	2,07558
308,8	1,864	3,6602	2,07555
311,19	1,86358	3,65994	2,07555
313,58	1,86277	3,6595	2,07555
315,97	1,86164	3,65892	2,07552
318,36	1,86034	3,65838	2,07544
320,75	1,85909	3,658	2,07536
323,14	1,85797	3,65778	2,07536
325,53	1,857	3,65762	2,07536
327,92	1,85614	3,6575	2,07536
330,31	1,85538	3,65732	2,07536
332,7	1,85469	3,65708	2,07536
335,09	1,85402	3,6567	2,07536
337,48	1,85331	3,65618	2,07536
339,87	1,85254	3,65556	2,07536
342,26	1,85172	3,6549	2,07536
344,65	1,85091	3,65422	2,07536
347,04	1,85018	3,6536	2,07536
349,43	1,84961	3,65306	2,07533
351,82	1,84923	3,65256	2,07529
354,21	1,84899	3,65208	2,07525
356,6	1,84878	3,6516	2,0752
358,99	1,84856	3,65112	2,07515
361,38	1,8483	3,65066	2,07509
363,77	1,84799	3,6502	2,07503
366,16	1,84765	3,64972	2,07496
368,55	1,8473	3,6492	2,07491

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

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
370,94	1,84695	3,6487	2,07486
373,33	1,84662	3,6482	2,07483
375,72	1,8463	3,6477	2,0748
378,11	1,84601	3,64724	2,07477
380,5	1,84574	3,64682	2,07475
382,89	1,8455	3,64642	2,07471
385,28	1,84528	3,64604	2,07467
387,67	1,84508	3,64566	2,07461
390,06	1,84489	3,64528	2,07455
392,45	1,84471	3,64492	2,07449
394,84	1,84453	3,64458	2,07443
397,23	1,84435	3,64424	2,07437
399,62	1,84417	3,6439	2,07431
402,01	1,84398	3,64356	2,07426
404,4	1,84379	3,64324	2,0742
406,79	1,8436	3,64292	2,07414
409,18	1,84341	3,6426	2,07409
411,57	1,84323	3,6423	2,07403
413,96	1,84305	3,642	2,07398
416,35	1,84287	3,64172	2,07393
418,74	1,8427	3,64146	2,07388
421,13	1,84252	3,64118	2,07383
423,52	1,84235	3,64094	2,07379
425,91	1,84218	3,64068	2,07374
428,3	1,84201	3,64044	2,0737
430,69	1,84185	3,6402	2,07366
433,08	1,84171	3,63998	2,07363
435,47	1,84157	3,63974	2,0736

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
437,86	1,84143	3,63952	2,07357
440,25	1,84131	3,6393	2,07354
442,64	1,84119	3,63906	2,07351
445,03	1,84107	3,63884	2,07349
447,42	1,84095	3,63862	2,07347
449,81	1,84083	3,6384	2,07345
452,2	1,8407	3,63816	2,07342
454,59	1,84058	3,63794	2,0734
456,98	1,84045	3,63772	2,07338
459,37	1,84033	3,6375	2,07336
461,76	1,8402	3,6373	2,07333
464,15	1,84007	3,63708	2,07331
466,54	1,83994	3,63686	2,07328
468,93	1,83981	3,63664	2,07326
471,32	1,83968	3,63644	2,07323
473,71	1,83955	3,63622	2,07319
476,1	1,83942	3,63602	2,07316
478,49	1,8393	3,6358	2,07312
480,88	1,83918	3,6356	2,07309
483,27	1,83906	3,63542	2,07305
485,66	1,83895	3,63522	2,07301
488,05	1,83884	3,63504	2,07297
490,44	1,83874	3,63484	2,07293
492,83	1,83864	3,63466	2,07289
495,22	1,83855	3,63448	2,07285
497,61	1,83847	3,63432	2,07282
500	1,83838	3,63414	2,07278

Таблица Г.6 Спектры откликов при сейсмическом воздействии (ПЗ) для кондиционеров
SAD62AH001(AH001) (здание UBN, склад топлива, отметка 0,000)

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
0,1	0,07585	0,08424	0,07083
0,2	0,36561	0,43373	0,27078
0,3	0,70751	0,78058	0,50547
0,4	0,93178	0,99784	0,64615
0,5	1,10769	1,1689	0,76753
0,6	1,28179	1,32739	0,89935
0,7	1,42316	1,42053	1,05008
0,8	1,50096	1,69613	1,09261
0,9	1,70565	1,84759	1,21107
1	1,89479	1,97948	1,35264
1,1	2,08504	2,19167	1,47148
1,2	2,19976	2,34694	1,51066

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
1,3	2,45246	2,44753	1,70027
1,4	2,59837	2,63254	1,72357
1,5	2,69374	2,7726	1,76904
1,6	2,69374	2,7726	1,8242
1,7	2,69374	2,78693	1,84739
1,8	2,69374	2,86502	1,86259
1,9	2,81468	2,86502	1,92222
2	2,83564	2,86502	1,92222
2,1	2,83564	2,86502	1,92222
2,2	2,83564	2,86502	1,92222
2,3	2,93393	2,86502	1,92222
2,4	2,93393	2,86457	1,92222

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

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
2,5	2,93393	2,8718	1,85973
2,6	2,93393	2,89735	1,85973
2,7	2,93393	2,89735	1,91108
2,8	2,93393	2,89735	1,95401
2,9	3,07536	2,89742	2,02296
3	3,07536	2,91484	2,02296
3,15	3,07536	3,04762	2,02296
3,3	3,07536	3,04762	2,02296
3,45	3,07536	3,05503	2,02296
3,6	3,07882	3,12558	2,06688
3,8	3,09376	3,30156	2,10652
4	3,20232	3,3286	2,14816
4,2	3,20232	3,3286	2,14816
4,4	3,29841	3,33336	2,14816
4,6	3,29841	3,3761	2,22576
4,8	3,29841	3,3761	2,68348
5	3,41417	3,51312	2,68348
5,25	3,56364	3,51312	2,86615
5,5	3,59746	3,61917	3,01683
5,75	3,66219	3,62938	3,01683
6	3,66219	3,63716	3,01683
6,25	3,69947	3,66648	3,01683
6,5	3,72296	3,6815	3,01683
6,75	3,77607	3,70619	3,88643
7	3,88446	3,70619	4,22509
7,25	3,88446	3,70619	4,71647
7,5	3,88446	3,70619	4,99421
7,75	3,88446	3,70619	4,99421
8	3,88446	3,70619	4,99421
8,5	3,88446	3,70619	4,99421

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
9	3,88446	3,70619	4,99421
9,5	3,87104	3,59395	4,99421
10	3,79498	3,37322	4,99421
10,5	3,62155	2,96185	4,85139
11	3,56621	2,82644	4,85139
11,5	3,53876	2,65398	4,85139
12	3,31475	2,44085	4,85139
12,5	2,80241	2,24424	4,85139
13	2,23695	1,75495	4,85139
13,5	2,1098	1,75001	4,85139
14	1,8934	1,71739	4,35936
14,5	1,81053	1,71739	3,92994
15	1,54945	1,71739	3,9059
16	1,47922	1,54232	4,13096
17	1,47922	1,50667	4,13096
18	1,18722	1,42251	4,13096
20	1,08037	1,41917	4,13096
22	0,97843	1,22066	4,05508
25	0,95797	1,02886	2,698
28	0,88089	0,89988	1,56976
31	0,8664	0,89988	1,11794
34	0,8664	0,89117	1,08256
37	0,86215	0,85155	1,05953
40	0,83807	0,74226	0,97922
43	0,82905	0,71807	0,93681
46	0,8257	0,70976	0,91386
49	0,8224	0,70721	0,91386
52	0,81875	0,70721	0,91096

Таблица Г.7 Спектры откликов при сейсмическом воздействии (ПЗ) для кондиционеров
SAD62AH001(AH001) (здание UBN, помещения венткамер, отметка +4,800)

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
0,1	0,07586	0,0843	0,07084
0,2	0,36571	0,43391	0,27081
0,3	0,70775	0,7811	0,50529
0,4	0,93219	0,9986	0,6463
0,5	1,10861	1,17081	0,76783
0,6	1,2835	1,33035	0,89991
0,7	1,42554	1,42534	1,05069
0,8	1,50481	1,7034	1,09338
0,9	1,7109	1,85727	1,21249
1	1,90242	1,99348	1,35448

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
1,1	2,09588	2,20984	1,47434
1,2	2,21054	2,36853	1,51352
1,3	2,46577	2,4736	1,70341
1,4	2,61556	2,66298	1,72691
1,5	2,71853	2,81149	1,77321
1,6	2,71853	2,81149	1,8234
1,7	2,71853	2,8442	1,85083
1,8	2,71853	2,92513	1,86902
1,9	2,84991	2,92513	1,92766
2	2,87194	2,92513	1,92766

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

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
2,1	2,87194	2,92513	1,92766
2,2	2,87194	2,94914	1,92766
2,3	2,98148	2,94914	1,92766
2,4	2,98148	2,94914	1,92766
2,5	2,98148	2,99397	1,87424
2,6	2,98148	3,02321	1,87424
2,7	2,98148	3,02321	1,92029
2,8	2,98148	3,02321	1,97174
2,9	3,17158	3,06143	2,05084
3	3,17158	3,09039	2,05084
3,15	3,17158	3,24998	2,05084
3,3	3,17158	3,24998	2,05084
3,45	3,17158	3,28558	2,05084
3,6	3,22421	3,4761	2,0893
3,8	3,28399	3,67159	2,11811
4	3,40288	3,69465	2,18596
4,2	3,40288	3,69465	2,19146
4,4	3,56042	3,80241	2,19146
4,6	3,56042	3,91761	2,25355
4,8	3,56042	3,94551	2,73714
5	3,77061	4,25575	2,73714
5,25	3,99031	4,25575	3,03252
5,5	4,11091	4,50859	3,14036
5,75	4,18502	4,6024	3,14036
6	4,18502	4,6421	3,14036
6,25	4,27719	4,73654	3,14036
6,5	4,35769	4,85097	3,14036
6,75	4,50987	5,11945	4,14182
7	4,8065	5,38269	4,38284
7,25	4,8065	5,38269	4,86369
7,5	4,8065	5,38269	5,13547
7,75	4,8065	5,38269	5,13547

Частота, Гц	Ускорение, м/с ²		
	X	Y	Z
8	4,8065	5,38269	5,13547
8,5	4,8065	5,38269	5,13547
9	4,8065	5,38269	5,13547
9,5	4,79481	5,32203	5,13547
10	4,77207	4,97828	5,55785
10,5	4,77207	4,45941	5,55785
11	4,77207	4,14989	5,55785
11,5	4,77207	4,12705	5,55785
12	4,67836	4,03277	5,55785
12,5	4,27597	3,85384	5,55785
13	3,4568	3,71549	5,55785
13,5	3,17018	3,49763	5,55785
14	2,83995	3,16245	5,5363
14,5	2,82493	2,64642	5,3832
15	2,48505	2,30242	5,07043
16	1,86439	2,04405	4,26508
17	1,86439	1,54776	2,99524
18	1,4841	1,47412	2,33716
20	1,37607	1,53327	2,07966
22	1,37607	1,53327	2,02384
25	1,37607	1,53327	1,61407
28	1,21593	1,4872	1,30117
31	1,11618	1,31657	1,13553
34	1,0708	1,12576	1,0104
37	1,04826	1,06083	0,94391
40	0,98767	0,95456	0,93698
43	0,96411	0,95284	0,92126
46	0,95987	0,94972	0,90972
49	0,95566	0,94124	0,90972
52	0,95001	0,93359	0,90722

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)
Параметры перемещаемой среды

Параметры наружного воздуха, холодоносителя, теплоносителя указаны в графе 4 таблицы приложения А.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	74
--------------------------------------	------------------------------------	----

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(обязательное)

Перечень обменных сигналов

Е.1 Перечень обменных сигналов для шкафов кондиционеров РДЭС (UBS).

Шкаф 10SAD10÷40GH101 управления кондиционером системы 10SAD10÷40AH001 доработать на прием/выдачу дополнительных сигналов.

Выходные сигналы:

СК (КЗ)

- включить 10SAD13;
 - включить 10SAD14;
 - включить 10SAD15;
 - включить 10SAD55.
- } по факту включения 10SAD10
- включить холодильную машину – по датчику температуры приточного воздуха $\uparrow 17^{\circ}\text{C}$.
 - ручное управление 10SAD10.
 - готов к дистанционному управлению на БПУ (РПУ).
 - неисправность кондиционера 10SAD10 на БПУ (РПУ).
 - неисправность холодильной машины на БПУ (РПУ).
 - включен/отключен 10SAD10 для включения электрокалорифера баковой.
 - 10SAD10 включен/отключен.

СК (КР)

- отключить SAD13;
 - отключить SAD14;
 - отключить SAD15;
 - отключить SAD55.
- } по факту отключения 10SAD10
- отключить холодильную машину – по датчику температуры приточного воздуха $\downarrow 17^{\circ}\text{C}$.

Входные сигналы:

СК (КЗ)

- включена/отключена холодильная машина.
- авария холодильной машины.
- включить дистанционно 10SAD10.

СК (КР)

- отключить дистанционно 10SAD10.

Комплектно с кондиционером должны быть поставлены датчики:

- температура воздуха в камере смешения кондиционера;
- перепад давления на фильтре;
- температура воздуха в приточном воздуховоде;
- температура поверхности обогрева электрокалорифера;
- давление воздуха в приточном воздуховоде;
- давление хладагента в обратном трубопроводе.

Вместе с датчиками должна быть поставлена арматура для их установки.

Должны быть разработаны видеокадры о состоянии оборудования и с контролем параметров системы для передачи на БПУ по локальной сети Ethernet, базирующейся на стандарте IEEE 802.3 с технологией доступа CSMA/CD, или по RS-485.

Шкаф 10SAD11÷41GH101 управления кондиционером системы 10SAD11÷41AH001 доработать на прием/выдачу дополнительных сигналов.

Выходные сигналы:

СК (КЗ)

- включить 10SAD12 – по факту включения 10SAD11.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	75
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

- включить холодильную машину – по датчику температуры приточного воздуха $\uparrow 17^{\circ}\text{C}$.
- ручное управление 10SAD11.
- готов к дистанционному управлению на БПУ (РПУ).
- неисправность кондиционера 10SAD11 на БПУ (РПУ).
- неисправность холодильной машины на БПУ (РПУ).
- 10SAD11 включен/отключен.

CK (KP)

- отключить SAD12 по факту отключения 10SAD11.
- отключить холодильную машину – по датчику температуры приточного воздуха $\downarrow 17^{\circ}\text{C}$.

Входные сигналы:

СК (КЗ)

- включена/отключена холодильная машина.
- авария холодильной машины.
- включить дистанционно 10SAD11.

CK (KP)

- отключить дистанционно 10SAD11.

Комплектно с кондиционером должны быть поставлены датчики:

- давление наружного воздуха в воздуховоде;
- температура воздуха в камере смешения кондиционера;
- перепад давления на фильтре;
- температура воздуха в приточном воздуховоде;
- температура поверхности оребрения электрокалорифера;
- давление воздуха в приточном воздуховоде;
- давление хладагента в обратном трубопроводе.
- температура в помещении дизельной (для управления частотой вращения).

Вместе с датчиками должна быть поставлена арматура для их установки.

Должны быть разработаны видеокдры о состоянии оборудования и с контролем параметров системы для передачи на БПУ по локальной сети Ethernet, базирующейся на стандарте IEEE 802.3 с технологией доступа CSMA/CD, или по RS-485.

Шкаф 10SAD18÷28GH101 управления кондиционером системы 10SAD18÷28AH001 доработать на прием/выдачу дополнительных сигналов.

Выходные сигналы:

CK (K3)

- SAD18 включен/отключен.
- ручное управление 10SAD18.
- готов к дистанционному управлению на БПУ (РПУ).
- неисправность кондиционера 10SAD18 на БПУ (РПУ).

Входные сигналы:

CK (K3)

- включить дистанционно 10SAD18.

CK (KP)

- отключить дистанционно 10SAD18.

Комплектно с кондиционером должны быть поставлены датчики:

- перепад давления на фильтре;
- температура поверхности оребрения электрокалорифера;
- давление воздуха в приточном воздуховоде;
- температура воздуха в приточном воздуховоде;

Вместе с датчиками должна быть поставлена арматура для их установки.

Должны быть разработаны видеокдры о состоянии оборудования и с контролем параметров системы для передачи на БПУ по локальной сети Ethernet, базирующейся на стандарте IEEE 802.3 с технологией доступа CSMA/CD, или по RS-485.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	76
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

Шкаф 10SAD51GH101(102) управления кондиционером системы 10SAD51AH001(002)

доработать на прием/выдачу дополнительных сигналов.

Выходные сигналы:

СК (КЗ)

- включен/отключен 10SAD51
- включен 10SAD51
- ручное /автоматическое управление
- готов к дистанционному управлению на БПУ (РПУ).
- неисправность кондиционера 10SAD51 на БПУ (РПУ).

СК (КР)

- отключен 10SAD51

Входные сигналы:

СК (КЗ)

- включить 10SAD51

СК (КР)

- отключить 10SAD51

Комплектно с кондиционером должны быть поставлены датчики:

- перепад давления на фильтре;
 - температура воздуха в воздуховоде;
 - температура поверхности оребрения электрокалорифера;
 - давление воздуха в приточном воздуховоде;
- Вместе с датчиками должна быть поставлена арматура для их установки.

Шкаф 10SAD17÷47GH101(102) управления кондиционером системы 10SAD17÷47AH001(002)

доработать на прием/выдачу дополнительных сигналов.

Выходные сигналы:

СК (КЗ)

- включен/отключен 10SAD17
- ручное /автоматическое управление
- готов к дистанционному управлению на БПУ (РПУ).
- неисправность кондиционера 10SAD17 на БПУ (РПУ).

Входные сигналы:

СК (КЗ)

- включить 10SAD17

СК (КР)

- отключить 10SAD17

Комплектно с кондиционером должны быть поставлены датчики:

- перепад давления на фильтре;
 - температура воздуха в воздуховоде;
 - температура поверхности оребрения электрокалорифера;
 - давление воздуха в приточном воздуховоде;
- Вместе с датчиками должна быть поставлена арматура для их установки.

Е.2 Перечень обменных сигналов для шкафов кондиционеров БДЭС (UBN).

Шкаф 10SAD60GH101(102) управления кондиционером системы 10SAD60AH001(002)

доработать на прием/выдачу дополнительных сигналов.

Выходные сигналы:

СК (КЗ)

- включить 10SAD70;
 - включить 10SAD73;
 - неисправность кондиционера 10SAD60 на БПУ (РПУ).
 - включен/отключен 10SAD60 для включения электрокалорифера баковой.
- } по факту включения 10SAD60

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	77
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

- включен/отключен 10SAD60 в схему АВР (или в одном из шкафов системы схема АВР. Переключение по АВР приточной системы выполняется независимо от работы вытяжных вентиляторов. На шкафу, в котором организуется АВР, должен быть предусмотрен ключ выбора основной/резервный. Уточняется после получения задания от Генпроектировщика).
- система 10SAD60 в ручном управлении (для АВР).

СК (КР)

- отключить 10SAD70;
 - отключить S10AD73;
- } по факту отключения 10SAD60

Входные сигналы:

СК (КЗ)

- включить по АВР 10SAD60.

Комплектно с кондиционером должны быть поставлены датчики:

- температура воздуха в камере смешения кондиционера;
 - перепад давления на фильтре;
 - температура воздуха в приточном воздуховоде;
 - температура поверхности оребрения электрокалорифера;
 - давление воздуха в приточном воздуховоде;
 - давление теплоносителя в обратном трубопроводе.
 - температура теплоносителя в обратном трубопроводе.
- Вместе с датчиками должна быть поставлена арматура для их установки.

Шкаф 10SAD61GH101(102) управления кондиционером системы 10SAD61AH001(002)

доработать на прием/выдачу дополнительных сигналов.

Выходные сигналы:

СК (КЗ)

- включить 10SAD71 – по факту включения 10SAD61.
- неисправность кондиционера 10SAD61 на БПУ (РПУ).
- включен/отключен 10SAD61 в схему АВР (или в одном из шкафов системы схема АВР.

Переключение по АВР приточной системы выполняется независимо от работы вытяжных вентиляторов. На шкафу, в котором организуется АВР, должен быть предусмотрен ключ выбора основной/резервный. Уточняется после получения задания от Генпроектировщика).

- система 10SAD61 в ручном управлении (для АВР).

СК (КР)

- отключить SAD71 по факту отключения 10SAD61.

Входные сигналы:

СК (КЗ)

- включить по АВР 10SAD61.

Комплектно с кондиционером должны быть поставлены датчики:

- давление воздуха в приточном воздуховоде;
 - перепад давления на фильтре;
 - температура воздуха в приточном воздуховоде;
 - температура воздуха в камере смешения кондиционера;
 - температура в помещении дизельной.
- Вместе с датчиками должна быть поставлена арматура для их установки.

Шкаф 10SAD62GH101(102) управления кондиционером системы 10SAD62AH001(002)

доработать на прием/выдачу дополнительных сигналов.

Выходные сигналы:

СК (КЗ)

- неисправность кондиционера 10SAD62 на БПУ (РПУ).
 - включен/отключен 10SAD62 в схему АВР (или в одном из шкафов системы схема АВР.
- Переключение по АВР приточной системы выполняется независимо от работы вытяжных

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	78
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

вентиляторов. На шкафу, в котором организуется АВР, должен быть предусмотрен ключ выбора основной/резервный. Уточняется после получения задания от Генпроектировщика).

- ручное управление 10SAD62 (для АВР).

Входные сигналы:

СК (КЗ)

- включить 10SAD62 по факту включения 10SAD74.

СК (КР)

- отключен 10SAD74AN001.

- отключен 10SAD74AN002.

Комплектно с кондиционером должны быть поставлены датчики:

- давление воздуха в приточном воздуховоде;

- перепад давления на фильтре;

- давление теплоносителя в обратном трубопроводе.

- температура теплоносителя в обратном трубопроводе.

- температура воздуха в приточном воздуховоде;

- температура поверхности оребрения электрокалорифера;

- температура поверхности оребрения электрокалорифера;

Вместе с датчиками должна быть поставлена арматура для их установки.

Для каждого шкафа запас по числу входов и выходов должен быть не менее 10%.

Е.3 Код обозначения оборудования по системе KKS приведен для первого блока, для второго блока код обозначения должен иметь первые цифры 20.

BLR1.B.776.&.&&&&&&.&&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	79
--	------------------------------------	----

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

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

(обязательное)

Требования к контролю качества

Ж.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

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

- Программа обеспечения качества с комплектом процедур управления по разделам Программы обеспечения и рабочих процедур в соответствии с НП-011-99;
- Программа контроля качества в соответствии с требованиями ОСТ 108.004.10-86 и иных нормативных документов.

Ж.1.2 Для оборудования 4 категории ОК и/или входящих в состав оборудования сборочных единиц 4 категории ОК должны быть разработаны процедуры контроля качества на всех этапах производства (входной, операционный, приемочный контроль) в соответствии с требованиями конструкторской документации, нормативных документов и технических условий.

Ж.1.3 На оборудование 3 класса безопасности в соответствии с НП-011-99 на основании НП-071-06 и Решения № 06-4421 от 25.06.2007 Изготовителем и его субподрядчиками разрабатываются Планы качества и передаются для назначения контрольных точек по проверке качества изготовления оборудования и согласования Поставщику, Генподрядчику, Уполномоченной организацией Заказчика-застройщика и/или Заказчику-застройщику.

Ж.1.4 План качества после согласования и утверждения всеми сторонами принимается как обязательное руководство по организации и осуществлению контроля качества. Перечень узлов оборудования, комплектующих изделий и полуфабрикатов, на которые должны разрабатываться Планы качества, Поставщик должен предварительно согласовать с Заказчиком-застройщиком и Генподрядчиком.

Ж.2 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ

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

Ж.2.2 Контроль качества основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для кондиционеров 3 категории ОК должен производиться в соответствии с конструкторской документацией, программами контроля качества и должен отвечать требованиям НД, включая ГОСТ 24297, НП-071-06.

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

Ж.2.4 Данные сертификатов должны подтверждать соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий на конкретные полуфабрикаты и заготовки. При неполноте сертификатных данных применение материалов допускается только после проведения Изготовителем оборудования необходимых испытаний и исследований, подтверждающих полное соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий.

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

Ж.2.6 Порядок приёмки материалов, полуфабрикатов и комплектующих - в соответствии с требованиями нормативных документов, включая НП-071-06 и Решение №06-4421 от 25. 06.2007.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	80
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

Ж.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Ж.3.1 Требования к разработке, содержанию, порядку согласования и утверждения Планов качества - в соответствии с требованиями НД, включая НП-071-06, РДЭО 1.1.2.01.0713-2007.

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

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

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

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

Ж.3.3.1 Для проведения приемо-сдаточных испытаний Изготовитель должен обеспечить разработку программы и методики испытаний. Структура и содержание программы и методики должны соответствовать нормативным документам, включая ГОСТ 2.106 и ГОСТ 15.309. При оформлении результатов приемо-сдаточных испытаний оборудования следует руководствоваться также требованиями НП-071-06.

Программа и методики приемо-сдаточных испытаний оборудования должны быть согласованы с Заказчиком-застройщиком, Генподрядчиком/Генпроектировщиком и другими заинтересованными сторонами.

Ж.3.3.2 Порядок проведения приемо-сдаточных испытаний должен соответствовать нормативным документам, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007 и ГОСТ 15.309.

Ж.3.4 Для оборудования, перерыв в изготовлении которого составляет более 3-х лет, должны предусматриваться квалификационные испытания в соответствии с требованиями нормативных документов, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007 и ГОСТ Р 15.201.

Ж.3.5 Для нового (в том числе модернизируемого и модифицируемого) оборудования приемо-сдаточным испытаниям и приёмке должны предшествовать приёмочные и квалификационные испытания в процессе разработки и постановки продукции на производство.

Ж.3.5.1 Порядок разработки и постановки продукции на производство должен соответствовать ГОСТ Р 15.201, настоящей технической спецификации и уточняется в договоре на поставку и техническом задании на разработку (модернизацию, модифицирование) оборудования. Как исключение, в случае раздельной поставки на АС крупного и многокомпонентного оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого могут быть выполнены только на АС, допускается использовать ГОСТ 15.005. Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 должно быть отражено в ТЗ, согласовано с Заказчиком-застройщиком, Генпроектировщиком и Генподрядчиком и должно предусматривать проведение приемочных испытаний головного образца оборудования после монтажа на площадке АС по программе и методике испытаний, разработанной Поставщиком и содержащей меры по обеспечению безопасности таких испытаний в условиях АС. Оборудование, кроме головного образца, подвергают приемосдаточным испытаниям в порядке, установленном Генподрядчиком по согласованию с Поставщиком по результатам приемочных испытаний головного образца.

Ж.3.5.2 Порядок проведения приёмочных и квалификационных испытаний должен соответствовать требованиям нормативных документов, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007 и ГОСТ Р 15.201.

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	81
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

Ж.4 ПОРЯДОК ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ ОБОРУДОВАНИЯ В ФОРМЕ ИСПЫТАНИЙ

Ж.4.1 Приёмка продукции (оборудования, составных частей оборудования и/или применяемых при изготовлении оборудования комплектующих, полуфабрикатов и материалов) осуществляется Уполномоченной организацией Заказчика (определяет участие Заказчик), Генподрядчиком, Поставщиком (если предусмотрено условиями договора на поставку).

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

Ж.4.3 Предъявление продукции на приёмку осуществляется поштучно (состав единицы оборудования установлен в ТУ/ТЗ и уточняется в договоре на поставку) либо партиями единиц продукции, что отражается Изготовителем в Плане качества.

Ж.4.4 Необходимым условием для принятия решения о приёмке единиц (партий) продукции являются положительные результаты приёмочных испытаний и положительные результаты других испытаний, проведенных в установленные сроки в соответствии с Планами качества.

Ж.4.5 В случае отдельной поставки многокомпонентного оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого выполняются на атомной станции, приёмке подлежат составные части (узлы) оборудования.

Ж.4.6 Приёмку продукции приостанавливают в случаях выявления нарушения п. 3.4 НП-071-06.

Ж.4.7 Принятая продукция подлежит отгрузке или передаче на ответственное хранение.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(обязательное)
Параметры окружающей среды

Таблица 3. 1 - Параметры окружающей среды в помещениях вентиляционных камер в режиме нормальной эксплуатации

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

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

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АС	- Атомная электрическая станция
АСУ ТП	- Автоматическая система управления технологическими процессами
БПУ	- Блочный пункт управления
ВВЭР	- Водо-водяной энергетический реактор
ВУВ	- Воздушная ударная волна
ГОСТ	- Государственный стандарт
ЗИП	-Запасные части и принадлежности
ИТТ	- Исходные технические требования
ИЭД	- Интерактивный электронный документ
КИП и А	- Контрольно-измерительные приборы и автоматика
МАГАТЭ	- Международное агентство по атомной энергии
МРЗ	- Максимальное расчетное землетрясение
НД	- Нормативные документы
НП	- Правила и Нормы в атомной энергетике
НЭ	- Нормальная эксплуатация
ОК	- Категория обеспечения качества
ООБ	- Отчет обоснования безопасности
ОСТ	- Отраслевой стандарт
ПЗ	- Проектное землетрясение
ПНАЭ Г	- Правила и Нормы в атомной энергетике Госатомнадзора России
ПС	- Падение самолета
ПУЭ	- Правила устройства электроустановок
РПУ	- Резервный пункт управления
СКУ	- Система контроля и управления

BLR1.B.776.&.&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	84
--------------------------------------	---------------------------------	----

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

ТД	- Техническая документация
ТЗ	- Техническое задание
ТО и Р	- Техническое обслуживание и ремонт
ТУ	- Технические условия
ФНП	- Федеральные нормы и правила
KKS	- Коды обозначений изделия по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System)

BLR1.B.776.&.&&&&&&.&&&&&.051.MD.0002	Исходные технические требования	85
---------------------------------------	---------------------------------	----

