



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ
РОСАТОМ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
НИЖЕГОРОДСКИЙ ФИЛИАЛ АО «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ» –
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»
(НИАЭП)

Свидетельство № СРО-П-010-00001/5-21112014 от 21 ноября 2014 г.
Заказчик – АО «Концерн Росэнергоатом»

КУРСКАЯ АЭС-2
ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 И 2
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автономные кондиционеры
Исходные технические требования

KUR-MAA0223

Ревизия В02

Собственность АО «Концерн Росэнергоатом». Запрещается без предварительного письменного разрешения собственника воспроизводить, переводить, изменять в любой форме или частично, передавать во временное или постоянное пользование другим организациям или лицам, разглашать или использовать сведения в коммерческих интересах лиц или организаций, не связанных договорными обязательствами с собственником

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
В02			12.2020

2020



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ
РОСАТОМ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
НИЖЕГОРОДСКИЙ ФИЛИАЛ АО «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ» –
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»
(НИАЭП)

Свидетельство № СРО-П-010-00001/5-21112014 от 21 ноября 2014 г.
Заказчик – АО «Концерн Росэнергоатом»

КУРСКАЯ АЭС-2
ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 И 2
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автономные кондиционеры
Исходные технические требования

KUR-MAA0223

Ревизия В02

**Заместитель директора
по проектированию**

П.Б. Овсов

Главный инженер проекта

А.Ю. Седов

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
В02			12.2020

2020

Продолжение на следующем листе

KUR-MAA0223.B02/2

Продолжение титульного листа
КУРСКАЯ АЭС-2 ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 И 2
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Автономные кондиционеры
Исходные технические требования
KUR-MAA0223
Ревизия В02

Нормоконтроль	И.В. Клементьева
Главный инженер БКП-1	А.В. Бляшко
Начальник отдела 4 БКП-1	А.И. Воробьев
Начальник группы	М.Н. Пинаев
Проверил начальник группы	М.Н. Пинаев
Разработчик инженер 1 категории	П.С. Овсецина

Согласовано:	Номер и дата согласующего письма
От Филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция»	
От ДЭГ АО «Концерн Росэнергоатом»	
От ФРКП АО «Концерн Росэнергоатом»	

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

АО «Атомэнергопроект» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
--------------------------------	---------------	-----

АННОТАЦИЯ

Настоящая документация разрабатывается в соответствии с договором № 5885 от 15.11.2012 «Оказание услуг эксплуатирующей организации по разработке и передаче Документации, необходимой и достаточной для получения разрешительных документов на строительство энергоблоков №1 и №2 Курской АЭС-2» и письмом Филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция» №9/Ф06-1/1/10314 от 27.07.2017 г.

Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества, поставке оборудования для проекта Курской АЭС-2.

Настоящие технические требования используются для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

Содержание ИТТ разработано с учетом Приказа ГК «Росатом» №1/815-П от 05.09.2016 г.

Требования к оборудованию определяются необходимостью создания АЭС, соответствующей современным требованиям безопасности, надежности и конкурентоспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям. Настоящая документация распространяется на энергоблоки № 1 и № 2 Курской АЭС-2.

Для Здания турбины 10(20)УМА первая цифра кода систем зданий, оборудования указана для блока № 1. Для блока № 2 цифра 1 заменяется на цифру 2.

Ревизия B02 выпускается в связи с изменением задания на ОиВ, корректировка затронула системы 10SAM47АН001, 10SAM47АН002, уточнено исполнение оборудования.

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

KUR-MAA0223	Титульный блок	4
-------------	----------------	---

АО «Атомэнергопроект» НИАЭП	Курская АЭС-2	В02
--------------------------------	---------------	-----

ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА

Наименование документа	Обозначение документа	Ревизия	Номер страницы
Титульный блок	KUR-MAA0223	В02	1
Ведомость комплекта	KUR-MAB0223	В02	5
Общие технические требования	KUR-MEZ1312	В02	6
Опросный лист проектной потребности (10SAM28AH003)	10SAM28AH003-MDA0001	В02	24
Опросный лист проектной потребности (10SAM28AH004)	10SAM28AH004-MDA0001	В02	27
Опросный лист проектной потребности (10SAM47AH001)	10SAM47AH001-MDA0001	В02	30
Опросный лист проектной потребности (10SAM47AH002)	10SAM47AH002-MDA0001	В02	32
Опросный лист проектной потребности на автономный кондиционер 00KLS01AH001	00KLS01AH001-MDA0001	В02	35
Опросный лист проектной потребности на автономный кондиционер 00KLS01AH002	00KLS01AH002-MDA0001	В02	38
Параметры окружающей среды	KUR-MEC0158	В02	41
Перечень нормативных и ссылочных документов	KUR-MPC0105	В02	42
Спектры ответов от сейсмического воздействия	KUR-MEC0245	В02	46
Перечень принятых сокращений	KUR-MEZ1313	В02	53
Лист регистрации изменений	KUR-MAZ0223	В02	54

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

KUR-MAB0223	Ведомость комплекта	1
-------------	---------------------	---

АО «Атомэнергопроект» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
--------------------------------	---------------	-----

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение и область применения	2
2 Техническое обоснование разработки.....	2
3 Условия, режимы работы и основные характеристики	2
3.1 Место установки и параметры окружающей среды.....	2
3.2 Режимы работы оборудования	2
3.3 Основные характеристики	2
3.4 Нормативная база и классификация оборудования	3
3.5 Требования к массогабаритным характеристикам	3
3.6 Требования к конструкции	3
3.7 Требования к прочности	5
3.8 Требования по надежности.....	5
3.9 Требования по безопасности	5
3.10 Требования к материалам оборудования	6
3.11 Требования к электрооборудованию	6
3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике	8
3.13 Требования к ремонтпригодности	11
3.14 Оценка соответствия	12
3.15 Обеспечение качества	12
3.16 Требования к энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности	13
4 Специальные требования.....	13
4.1 Требования по сертификации.....	13
4.2 Требования к маркировке	13
5 Экологические требования	13
6 Требования к предоставляемой информации	14
7 Требования к патентной чистоте	16
8 Коды обозначения	16
9 Требования к комплектности	16
10 Требования к упаковке, транспортированию и хранению	17
11 Требования к правилам сдачи и приемки	17
12 Требования к объему и/или сроку предоставления гарантий	18
13 Требования к обеспечению монтажа, наладки и обслуживания	18
14 Требования к техническому обучению персонала заказчика	18

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	1
-------------	---------------------------------	---

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества и поставке оборудования на Курскую АЭС-2, включающей в себя энергоблоки № 1 и 2.

1.2 Автономные кондиционеры предназначены для снятия тепловыделений, поддержания заданной температуры, влажности и очистки от пыли воздуха в обслуживаемых помещениях при различных режимах работы АЭС.

1.3 Необходимое количество автономных кондиционеров на 1 блок определено в опросных листах проектной потребности, входящих в состав данных ИТТ.

1.4 Настоящие исходные технические требования ограничены проектными вопросами и не охватывают коммерческие условия поставки и цены.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

2.1 Настоящие исходные технические требования разработаны с целью обеспечения поставки оборудования необходимого качества на объекты строительства АЭС.

3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Место установки и параметры окружающей среды

3.1.1 Информация о месте установки оборудования приведена в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.1.2 Категории помещения по СанПин 2.6.1.24-03 и категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 уточняется поставщиком оборудования с проектировщиком на этапе согласования ТУ/ТЗ на оборудование.

3.1.3 Параметры окружающей среды приведены в соответствующем разделе, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.2 Режимы работы оборудования

3.2.1 Оборудование должно сохранять прочность, герметичность и выполнять свои функции в следующих условиях работы энергоблока:

- нормальной эксплуатации (НЭ);
- нарушение нормальной эксплуатации (ННЭ), не связанное с обесточиванием.

3.2.2 Оборудование эксплуатируется в условиях, указанных в 3.1, во всех режимах нормальной эксплуатации энергоблоков и в режимах с нарушением нормальных условий эксплуатации энергоблока.

3.2.3 В аварийных режимах работы энергоблока требования к работе оборудования не предъявляются.

3.3 Основные характеристики

3.3.1 Основные характеристики оборудования приведены в опросном листе проектной потребности (далее – ОЛПП), входящем в состав настоящих ИТТ.

Незаполненные поля в ОЛПП свидетельствуют о том, что указанный параметр не регламентируется или требование не предъявляется.

Инв.№подл.А-144045лм/Взам.инв.№А-136972лм

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	2
-------------	------------------------------	---

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

3.4 Нормативная база и классификация оборудования

3.4.1 Требования по нормативной базе и классификации оборудования приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.4.2 Оборудование должно соответствовать требованиям нормативных документов, приведенных в перечне нормативных и ссылочных документов, входящем в состав настоящих ИТТ. В случае если документ утратил силу, то оборудование должно соответствовать нормативному документу, вступившему в силу взамен утратившего силу документа.

3.5 Требования к массогабаритным характеристикам

Требования к массогабаритным характеристикам (не менее) приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.6 Требования к конструкции

3.6.1 Автономные кондиционеры должны иметь опоры для крепления к строительным конструкциям на фундаментных болтах по ГОСТ 24379.0-2012, либо к промежуточной раме (не входит в комплект поставки) на болтах по ГОСТ 7798-70.

3.6.2 Кондиционеры должны иметь жесткие фланцы для возможности присоединения к сети воздухопроводов и поставляться в комплекте с ответными фланцами.

3.6.3 Требования к сторонам обслуживания и подвода сред, расположению патрубков и параметрам подводимых и отводимых сред уточняются поставщиком оборудования с проектировщиком на этапе согласования ТУ/ТЗ на оборудование.

Конструктивно, автономные кондиционеры могут состоять из блоков:

- корпус в сборке с клеммной коробкой, контрольной панелью и болтом заземления;
- конденсатор с водяным или воздушным охлаждением;
- вентиляторный блок;
- блок очистки воздуха (при необходимости, в случае указания в ОЛПП);
- электрокалорифер (при необходимости, в случае указания в ОЛПП);
- увлажнитель воздуха (при необходимости, в случае указания в ОЛПП);
- воздухоохладитель с сепаратором и поддоном;
- шкаф управления, пульт управления.

3.6.4 Конструкция кондиционеров должна обеспечить их газовую плотность. В режиме нормальной эксплуатации величина неорганизованной протечки не должны превышать значений утечек по классу герметичности А по ГОСТ Р ЕН 13779.

3.6.5 Все поверхности оборудования должны быть защищены антикоррозионным покрытием. Срок действия антикоррозионной защиты - весь срок службы оборудования.

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

3.6.7 Автономные кондиционеры должны иметь специальные детали для строповки. По возможности должны использоваться стандартные рым-болты, гайки и другие крепежные материалы.

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

3.6.9 Конструкция автономных кондиционеров и комплектующего оборудования должна соответствовать современным требованиям технической эстетики, а при обслуживании - современным требованиям эргономики. Вопросы технической эстетики,

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	3
-------------	------------------------------	---

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

эргономики, а также метрологического обеспечения решаются в соответствии с требованиями нормативной документации (НД), используемой в практике завода-изготовителя.

3.6.10 Для присоединения трубопроводов автономные кондиционеры должны иметь фланцевые соединения, с ответными фланцами (по ГОСТ 33259-2015) воротникового типа с разделкой кромок под приварку. Разделку кромок производить в соответствии с Приложением 6 НП-068-05. Сортамент трубопроводов согласовывается на стадии ТУ(ТЗ).

3.6.11 Конструкция конденсатора автономного кондиционера с водяным охлаждением конденсатора должна допускать возможность механической и химической очистки трубок.

3.6.12 Автономный кондиционер должен иметь поддон, дренажный штуцер и штуцер для удаления воздуха. Штуцеры должны быть оснащены запорной арматурой.

3.6.13 Вентилятор автономного кондиционера должен соответствовать следующим требованиям:

3.6.14 Вентилятор автономного кондиционера должен обеспечивать проектную производительность и напор, приведенные в опросных листах проектной потребности, входящих в состав данных ИТТ. Вибрация вентилятора не должна передаваться на корпус установки.

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

Максимальный напор достигается при нулевом расходе (максимум 15 % от номинальной величины подачи). В дальнейшем напор должен постоянно понижаться по мере увеличения расхода.

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

Критическая скорость вращения ротора вентилятора должна быть, как минимум, на 20 % выше и, как минимум, на 30 % ниже номинальной скорости вращения.

Допускается использование вентилятора как на одном валу с электродвигателем, так и с клиноременной передачей (по согласованию с Генеральным проектировщиком).

Акустические характеристики не должны превышать средних значений, принятых в промышленности и должны быть приведены в представляемой технической документации.

Допускаемое среднее квадратическое значение виброскорости вентилятора в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц не более 4,5 мм/с.

Рабочее колесо и корпус вентилятора, компрессора кондиционера должны быть выполнены из разнородных металлов, при соприкосновении которых не происходит искровыделений. Конструкция оборудования должна исключать воздействие искр на перекачиваемую среду.

3.6.15 Фильтр грубой очистки автономного кондиционера должен соответствовать следующим требованиям:

Фильтр предназначен для очистки приточного воздуха от пыли.

Степень очистки воздуха на «чистом фильтре»:

- грубая очистка от пыли, класс фильтрации G4 - от 95 % при размере частиц от 10 мкм.

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

Инв.№подл.А-144045лпм/Взам.инв.№А-136972пм

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	4
-------------	------------------------------	---

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

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.

В условиях хранения и эксплуатации материалы, из которых изготавливается фильтр, не должны обладать свойством самовозгорания. Вредные вещества, выделяющиеся при разложении неметаллических материалов, примененных в фильтре, при пожаре или сжигании фильтрующего материала не должны содержать токсических веществ.

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

3.6.16 Смазка, применяемая в агрегате должна быть однотипной смазкам, применяемым на энергоблоке по указанию эксплуатирующей организации.

3.7 Требования к прочности

3.7.1 Автономные кондиционеры должны быть разработаны с учетом воздействий (нагрузок) на них присоединяемых трубопроводов и арматуры.

3.7.2 Автономные кондиционеры должны сохранять работоспособность во время и после прохождения землетрясения (ПЗ 6 баллов включительно) по шкале MSK-64.

3.7.3 Спектры ответа от сейсмических воздействий приведены в соответствующем документе, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.8 Требования по надежности

3.8.1 Показатели надежности автономных кондиционеров в условиях и режимах эксплуатации АЭС должны соответствовать значениям:

средний срок службы.....60 лет
 средний ресурс до капитального ремонта.....87600 ч
 среднее время до восстановления.....24 ч
 средняя наработка на отказ в режиме ожидания.....10000 ч
 средняя наработка на отказ в режиме работы..... 13000 ч
 Определения терминов надежности по ГОСТ 27.002 и ГОСТ Р 51908.

3.9 Требования по безопасности

3.9.1 Конструкция оборудования должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при монтаже, подготовке к эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

3.9.2 Требования по безопасности принять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.2.007.1-75.

3.9.3 Монтаж и демонтаж оборудования должен производиться только с помощью инструмента и приспособлений, учитывающих требования техники безопасности.

3.9.4 В документации должна приводиться схема строповки, с указанием массы и центра тяжести и другая информация, обеспечивающая безопасность выполнения операций подъема и транспортировки.

3.9.5 В руководстве по эксплуатации и ремонту оборудования должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	5
-------------	------------------------------	---

АО «Атомэнергопроект» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
--------------------------------	---------------	-----

3.9.6 Допустимый уровень шума кондиционеров должен быть не более 80 дБ на расстоянии 1 м от контура оборудования с разбивкой значений в октавных полосах.

3.10 Требования к материалам оборудования

3.10.1 Выбор комплектующих, материалов, полуфабрикатов, крепежа и покрытий автономных кондиционеров производится с учетом срока службы, условий эксплуатации и требований государственных и отраслевых стандартов. Все материалы, применяемые для изготовления оборудования (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.

3.10.2 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.

3.10.3 Все материалы, поступающие в производство для изготовления деталей должны иметь сертификаты. При отсутствии сертификатов предприятие-изготовитель должен проверить качество материалов на соответствие требованиям государственных и отраслевых стандартов и технических условий.

3.11 Требования к электрооборудованию

3.11.1 Основные параметры и характеристики электродвигателей оборудования приведены в опросных листах проектной потребности, входящих в состав данных ИТТ.

3.11.2 Электродвигатели, которыми комплектуется оборудование, должны соответствовать требованиям ГОСТ ИЕС 60034-1, ГОСТ 28327-89, ГОСТ 31606-2012, ГОСТ Р 51137-98, Правилам устройства электроустановок (ПУЭ).

3.11.3 Электродвигатели должны обладать классом энергоэффективности по ГОСТ 31605-2012.

3.11.4 Напряжение питающей сети 380/220 В. Частота 50 Гц. Электродвигатели должны обеспечивать прямой пуск механизмов от сети при номинальном напряжении и при значении напряжения на выводах не менее 0,8 от номинального напряжения в процессе пуска.

3.11.5 Требования по отклонению напряжения и частоты для электродвигателей принять в соответствии с п.7.3 ГОСТ ИЕС 60034-1-2014.

3.11.6 Электрооборудование и аппаратура вентустановок должны быть пожаробезопасными.

3.11.7 Электродвигатели должны выполнять свои функции при режимах работы и воздействиях, указанных в п. 3.2 настоящих ИТТ.

3.11.8 Электрооборудование должно соответствовать IV группе по устойчивости к помехам ГОСТ 32137-2013, критерий качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость – «А» и требованиям по помехоэмиссии п.4.3 таблицы 21, 22 по ГОСТ 32137-2013. Уровень промышленных помех - в соответствии с ГОСТ 12.1.003-2014.

3.11.9 Электродвигатели должны обеспечивать не менее 10000 пусков в течении срока эксплуатации.

3.11.10 Двигатель должен допускать два пуска подряд из холодного состояния и один пуск из горячего, кратковременное обратное вращение, последующие пуски через три часа.

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	6
-------------	------------------------------	---

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

3.11.11 Электродвигатели должны обеспечивать достаточный пусковой момент при пуске в любом режиме в пределах рабочей зоны. Кратность пусковых токов не должна превышать 7.

3.11.12 Электродвигатель должен быть асинхронными с короткозамкнутым ротором и допускать прямое включение в сеть.

В электрооборудовании автономного кондиционера должна использоваться кабельная продукция из числа разрешенных к применению на АЭС в соответствии с СТО 1.1.1.01.001.0902-2013 «Кабельные изделия для атомных электростанций». Кабельные изделия для соединения отдельных частей автономного кондиционера между собой входят в комплект поставки. Длины кабелей предоставляются Изготовителю по отдельному запросу. Типы кабелей, их наружные диаметры и сечения должны быть включены в состав документации завода-изготовителя и согласованы с Генпроектировщиком.

3.11.13 Охлаждение двигателя – воздушное.

3.11.14 Для подключения питающих кабелей должна быть предусмотрена клеммная коробка. Тип вводного устройства, наружный диаметр, сечение питающего кабеля должны быть согласованы с Генпроектировщиком.

3.11.15 В случае, если сечение кабельных линий по рабочей документации Генпроектировщика превышает допустимое для подключения к клеммным коробкам электродвигателей или шкафов САУ, завод-изготовитель обязан предоставить технические средства, для обеспечения подключения. Указанные технические средства должны быть включены в объем поставки.

3.11.16 Электродвигатели должны иметь заземляющие зажимы. Система заземления – TN-S в соответствии с ПУЭ. Силовые зажимы для подключения питающих кабелей должны быть согласованы с Генпроектировщиком до начала изготовления щита.

3.11.17 Электродвигатели должны иметь сертификат, подтверждающий их соответствие требованиям безопасности. В случае отсутствия сертификата должна быть проверена электрическая прочность изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками. Изоляция должна выдерживать в течение минуты испытательное напряжение согласно требованиям ГОСТ IEC 60034-1.

Класс нагревостойкости электрической изоляции должен быть не ниже «F» по ГОСТ 8865-93. Электрическое сопротивление изоляции электрооборудования должно соответствовать значениям, указанным в технической документации на него.

3.11.18 Степень защиты по ГОСТ 14254 не менее:

- электродвигателя – IP54;
- клеммной коробки электродвигателя – IP55.

3.11.19 Поставщиком должны быть описаны мероприятия и средства, обеспечивающие пожарную и электробезопасность изделия.

3.11.20 Классификация по безопасности, сейсмостойкости, требования в части климатического исполнения, категории размещения, условия по транспортированию и хранению для электродвигателей должны полностью соответствовать классификации оборудования.

3.11.21 Электродвигатели, поставляемые комплектно с механизмом должны быть выбраны с учетом требований НП-071-18 «Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии».

3.11.22 В составе технической документации завод изготовитель обязан предоставить габаритный чертеж изделия с указанием места подвода электропитания и места подсоединения к системе уравнивания потенциалов здания.

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	7
-------------	------------------------------	---

АО «Атомэнергопроект» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
--------------------------------	---------------	-----

3.11.23 Электродвигатели должны соответствовать ГОСТ Р 50034-92 с учетом уточнения параметров в соответствии с п. 3.11.3, 3.11.4, 3.11.5, 3.11.6, 3.11.7.

3.11.24 Значение номинальной мощности электродвигателя, отражённое в ОЛПП, является максимально допустимым.

3.11.25 Номинальный режим работы электродвигателей по ГОСТ ИЕС 60034-1 – продолжительный (S1).

3.11.26 Документация Разработчика должна содержать необходимую и достаточную информацию электродвигателям и прочим устройствам, входящим в состав установки: номинальная мощность, номинальный ток, коэффициент мощности, коэффициент полезного действия, значение пускового тока, кратность пускового момента, кривые нагрузок. Указанные характеристики должны быть четко привязаны к устройству.

3.11.27 Остальные требования к электрооборудованию – согласно техническим условиям на его поставку и ГОСТ ИЕС 60034-1.

3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

3.12.1 Необходимость осуществления контроля за работой оборудования определяется Разработчиком и согласовывается с Генпроектировщиком.

3.12.2 Объем контроля и автоматики, необходимый для ведения технологического процесса, определяется Разработчиком оборудования и указывается в ТЗ и ТУ.

3.12.3 В случае комплектации оборудования датчиками (средствами измерений), последние должны удовлетворять следующим требованиям:

- в конструкции оборудования (в зависимости от комплектации КИП) должны быть предусмотрены элементы для установки и присоединения КИП;

- датчики КИП и соединительные коробки должны иметь исполнение по степени защиты не ниже IP55;

- в ТУ, ТЗ на оборудование должен быть приведен перечень поставляемых датчиков (средств измерений) с указанием конкретного типа, ТУ и предприятия-изготовителя.

- классификация датчиков по безопасности по НП-001-15, категория сейсмостойкости датчиков по НП-031-01, климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 должны соответствовать классу, категории и исполнению, предъявляемым к оборудованию;

- датчики (средства измерений) должны подключаться к комплектным соединительным коробкам (разъемам), рассчитанным на подключение внешнего контрольного кабеля с сечением жил от 0,5 до 2,5 мм². Кабели соединений датчиков с соединительными коробками, соединительные (коммутационные) коробки и разъемы должны быть сертифицированы для применения на АЭС и входить в комплект поставки;

- должна применяться кабельная продукция из числа разрешенных к применению на АЭС согласно СТО 1.1.1.01.001.0902-2013 «Кабельные изделия для атомных электростанций».

3.12.4 СКУ (вид ИС-1 по ГОСТ Р 8.596-2002), поставляемая комплектно с оборудованием, должна быть утвержденного типа и иметь свидетельства Росстандарта об утверждении типа средств измерений (внесена ФИФОЕИ).

3.12.5 Межповерочный интервал ИС-1 должен составлять 18 месяцев.

3.12.6 На момент поставки оборудования измерительная система (вид ИС-1 по ГОСТ Р 8.596-2002) в составе СКУ (измерительные каналы СКУ) должна иметь действующие свидетельства о поверке и методики поверки, определенные при утверждении типа средств измерений и указанные в описании типа.

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	8
-------------	------------------------------	---

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

3.12.7 Требования к документации предприятия-изготовителя в части КИПиА представлены в Разделе 6 настоящих ИТТ.

3.12.8 Требования по метрологическому обеспечению разрабатываемого (изготавливаемого) оборудования должны быть установлены в техническом задании изготовителя (разработчика) и соответствовать положениям и требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, включая установленные особенности обеспечения единства измерений в области использования атомной энергии, а также нормативной документации государственной системы обеспечения единства измерений, требованиям по метрологическому обеспечению Уполномоченного органа управления использованием атомной энергии и эксплуатирующей это оборудование организации (заказчика, пользователя разработки).

3.12.9 Если для контроля параметров применяются измерительные комплекты в составе: датчик и вторичный преобразователь, в комплекте поставки должны быть предусмотрены шкафы для размещения вторичных преобразователей.

3.12.10 Средства автоматизации автономных кондиционеров должны реализовывать следующие защитные функции:

- повышение давления нагнетания или понижение давления всасывания в компрессоре;
- понижение перепада давления в системе смазки и в картере компрессора;
- прекращение протока воды через конденсатор автономного кондиционера с водяным охлаждением;
- защитную функцию вентилятора по повышению тока электродвигателя вентилятора;
- защиту от перегрева электронагревателя (при превышении температуры выше 95 °C);
- повышение перепада давления на воздушном фильтре кондиционера;
- защиту при нарушении дренажа в поддоне воздухоохладителя;
- защиту при повышении тока электродвигателя компрессора.

3.12.11 Схема автоматики кондиционеров должна предусматривать реализацию АВР между резервируемыми кондиционерами и отключение кондиционеров по пожару в обслуживаемом ими помещении с запретом включения, в том числе и по АВР. Принцип АВР согласовывается с Генпроектировщиком.

3.12.12 От щита управления кондиционером должен быть предусмотрен вывод следующих сигналов для отображения на центральном/блочном пункте управления:

- включенное состояние кондиционера;
- отключенное состояние кондиционера;
- местное управление;
- засорен фильтр (при необходимости);
- срабатывание АВР (при наличии);
- неисправность кондиционера обобщенным сигналом;
- температура воздуха в помещении сигналом 4-20 мА.

Обмен сигналами с внешней системой управления должен быть реализован согласно схеме, приведенной на Рис.1.

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	9
-------------	------------------------------	---

Автономный кондиционер
(схема в части подключения внешних сигналов)

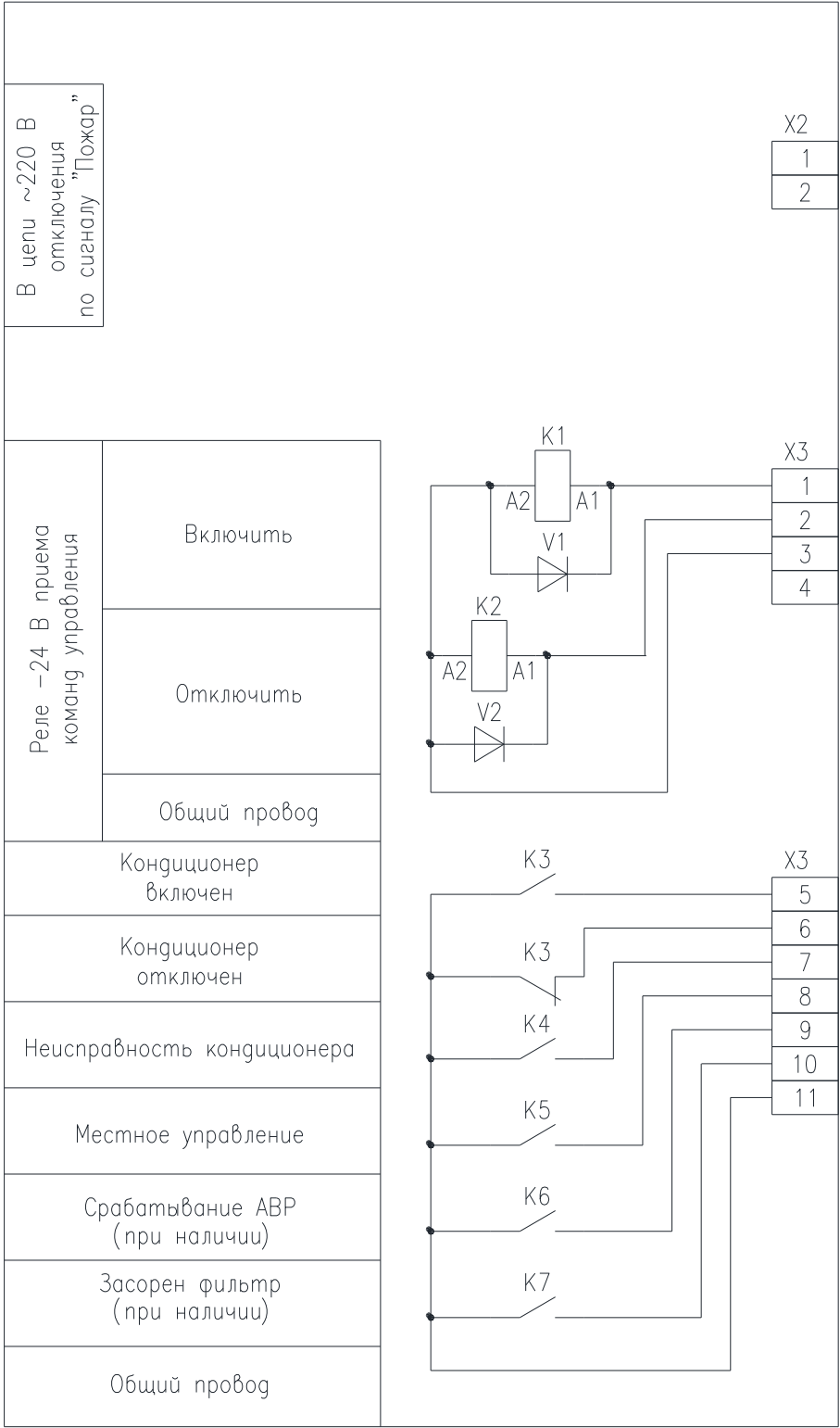


Рис.1 Схема обмена сигналами с внешней системой управления.

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

3.12.13 При восстановлении напряжения питания после перерыва автономные кондиционеры должны продолжать работать без повторного включения оператором. При этом, его режим работы должен сохраняться.

3.12.14 Сигнализация во внешнюю систему управления по засоренному состоянию фильтра (при необходимости), по местному управлению, срабатыванию АВР (при наличии), включенному/отключенному состоянию и неисправности кондиционера должна выдаваться перекидными контактами, работающими в цепи постоянного тока 24 В/48 В с током через замкнутые контакты от 1 до 100 мА.

3.12.15 Управление кондиционером с ЦПУ/БПУ дистанционно (внешнее управление – потенциальный сигнал 24 В):

- кондиционер – команда «Пуск»;
- кондиционер – команда «Стоп».

3.12.16 Управление воздухонагревателями в составе кондиционеров должно осуществляться по температуре воздуха на всасе кондиционера при условии включения вентилятора. Электрические воздухонагреватели должны включаться в работу с задержкой в 30 секунд после включения вентилятора.

3.12.17 Предусмотреть возможность отключения кондиционеров по сигналу «Пожар», путем размыкания «сухого контакта» пожарной сигнализации. Характеристика контакта: максимально коммутируемое напряжение – 220 В при токе нагрузки не более 10 А.

3.12.18 Средства автоматизации кондиционеров должны соответствовать IV группе по электромагнитной совместимости и категории качества функционирования А по ГОСТ 32137-2013.

3.12.19 Средства автоматизации должны быть сертифицированы для применения на АЭС.

3.12.20 Система управления, поставляемая комплектно, не должна требовать отдельного подвода электропитания.

3.13 Требования к ремонтпригодности

3.13.1 Общие требования к оборудованию в части ремонтпригодности должны соответствовать требованиям ГОСТ 23660-79.

3.13.2 Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность замены составных частей и элементов.

3.13.3 Нормы времени на ремонт и обслуживание должны быть приведены в документации на оборудование. Оборудование должно быть ремонтпригодными в течение назначенного срока службы.

3.13.4 Для механизации, технического обслуживания и ремонта должны быть представлены исходные данные для проектирования на оборудование, составные части (узлы), масса которых при транспортировке во время ремонта превышает 50 кг:

- нагрузки от составных частей (узлов) на перекрытие при раскладке во время ремонтных работ;
- массогабаритные характеристики составных частей (узлов), разбираемых во время технического обслуживания, ремонта;
- схемы строповки с привязками и указанием центра тяжести и расстояния от низа транспортируемого узла до крюка грузоподъемного средства;
- габариты выема составных частей с привязками;
- чертежи приспособлений, необходимых для выполнения ремонта, раскладки оборудования во время технического обслуживания, ремонта;

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	11
-------------	------------------------------	----

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

– требования к станционным системам (потребность в сжатом воздухе или других системах при выполнении ремонта и технического обслуживания).

В случае отсутствия требований к станционным системам, а также составных частей (узлов) массой более 50 кг, необходимо указать соответствующую информацию в ТЗ (ТУ).

3.13.5 Автономные кондиционеры должны быть ремонтпригодны по месту. При необходимости использования специального инструмента при техническом обслуживании и ремонте оборудования, специальный инструмент должен входить в объем поставки оборудования.

3.13.6 Должно быть обеспечено функционирование системы при выходе из строя контроллера, а также возможность изменения режима работы.

3.13.7 Конструкция автономных кондиционеров должна обеспечивать возможность проведения ремонта с заменой, при необходимости, отдельных деталей и узлов в период проведения их технического обслуживания в условиях эксплуатации АЭС. Элементы установок 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, гайки и крепежные материалы). Трудозатраты, связанные с выполнением ремонтно-профилактических работ, должны быть по возможности сокращены.

3.14 Оценка соответствия

3.14.1 Разработка впервые изготавливаемого, модернизированного и модифицированного оборудования должна проводиться в соответствии с ГОСТ Р 15.301-2016. Основным исходным документом для разработки продукции является ТЗ. Применение проекта технических условий в качестве ТЗ не допускается.

3.14.2 В случае поставки серийного оборудования по действующим техническим условиям необходимо предоставить акт приемочных, а также квалификационных и периодических (при наличии) испытаний. При необходимости внесения изменений в действующие технические условия должно быть оформлено и согласовано извещение об изменении технических условий по ГОСТ 2.503-2013.

Состав и построение разделов ТЗ должно соответствовать ГОСТ 15.016-2016.

Состав и построение разделов ТУ должно соответствовать ГОСТ 2.114-2016.

3.14.3 ТЗ и ТУ должны содержать требование к сертификации оборудования (при условии включения оборудования в «Единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации» или в Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008).

3.15 Обеспечение качества

3.15.1 В ходе конструирования и изготовления оборудования должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком в соответствующих договорах (контрактах). Объем требований по системе менеджмента качества будет основываться на дифференцированном подходе к обеспечению качества в соответствии с классом безопасности оборудования (или категорией обеспечения качества – при наличии требований в договоре поставки).

3.15.2 Конструктора, изготовители оборудования должны получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также применяемых правил, норм и стандартов, указанных в соответствующем приложении к договору.

3.15.3 Для оборудования должны быть разработаны процедуры контроля качества на всех этапах производства (входной, операционный, приемочный контроль) в

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	12
-------------	------------------------------	----

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

соответствии с требованиями конструкторской документации, нормативных документов и технических условий.

3.15.4 В процессе испытаний на предприятии – изготовителе должны быть подтверждены все расчетные параметры оборудования.

Результаты испытаний должны быть отражены в паспорте оборудования.

3.15.5 Материалы, заготовки и комплектующие изделия, предназначенные для изготовления, должны пройти входной контроль в соответствии с требованиями, изложенными в стандартах, технических условиях.

3.16 Требования к энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности

3.16.1 Оборудование должно быть современным и энергоэффективным на уровне аналогов других мировых производителей.

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Требования по сертификации

4.1.1 Требования по сертификации определяются условиями договора поставки.

4.2 Требования к маркировке

4.2.1 Оборудование должно иметь на корпусе фирменную табличку с маркировкой, содержащей следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия- изготовителя;
- наименование и обозначение изделия;
- производительность по воздуху, м³/ч;
- производительность по холоду, кВт;
- полное давление, Па;
- мощность, кВт;
- напряжение, В;
- масса, кг;
- год, месяц изготовления;
- код обозначения изделия по KKS;
- заводской номер по системе нумерации предприятия- изготовителя;
- номер технических условий;
- класс безопасности по НП-001-15 и категория сейсмостойкости по НП-031-01;
- отметку «Для АЭС».

4.2.2 На корпусе должны быть нанесены: знак заземления, знаки электрической опасности, указатели мест строповки, центра тяжести.

4.2.3 Маркировка должна наноситься методом, обеспечивающим ее сохранность в течение всего срока службы изделий.

5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Конструкция и устройство оборудования должны обеспечивать ограничение воздействия на окружающую среду значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами: ГОСТ 12.1.003-2014, ГОСТ 12.1.012-2004, ГН 2.1.6.1338-03.

5.2 Все вещества и материалы, при работе с которыми могут выделяться загрязняющие вещества, должны иметь паспорт безопасности в соответствии с ГОСТ 30333-2007.

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	13
-------------	------------------------------	----

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
---------------------------------	---------------	-----

5.3 Конструкция оборудования 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 оборудования.

5.4 В инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

6.1 Документация на оборудование предоставляется в составе полного комплекта конструкторских документов согласно требованиям ГОСТ 2.102-2013, ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.602-2013, ГОСТ Р 15.301-2016, в том числе:

6.1.1 Документация, являющаяся исходными данными для проектирования:

- ТЗ/ТУ, оформленные в соответствии с ГОСТ Р 15.301, ГОСТ 15.016, ГОСТ 2.114, содержащие массогабаритные и технические характеристики, узлы крепления оборудования к строительным конструкциям с размерами и привязками к основным габаритам оборудования, присоединительные размеры патрубков, размеры сторон обслуживания;

- технические требования к КИП и А, включающие: схему автоматизации (функциональную схему); задание на точки контроля, включая участие в сигнализации, защитах и блокировках с указанием типов комплектных датчиков; схему электрических подключений датчиков к клеммным коробкам, схему внешних электрических подключений к рядам зажимам щитовых устройств; алгоритм управления оборудованием с описанием условий защит и блокировок;

- исходные данные для кабельных журналов (с указанием типов кабелей и напряжения коммутируемых цепей);

- габаритный чертеж;

- сборочный чертеж со всеми присоединительными, установочными размерами;

- спецификация;

- схемы электрические принципиальные автономного кондиционера;

- схемы электрические принципиальные БДУ АВР автономного кондиционера.

6.1.2 Документация, поставляемая комплектно с оборудованием (включая документацию на комплектующие изделия):

- ТЗ/ТУ;

- сборочный чертеж;

- габаритный чертеж;

- спецификация;

- руководство по эксплуатации;

- программа и методика испытаний;

- расчеты, подтверждающие работоспособность изделия, расчет на прочность и сейсмостойкость;

- документы, подтверждающие качество изготовления оборудования, перечень и количество которых определяется предприятием-изготовителем и приводится в ТЗ/ТУ на оборудование;

- инструкция по консервации;

- товаросопроводительная документация;

- эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601 и требованиям договора поставки, в составе:

- руководство по эксплуатации;

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	14
-------------	------------------------------	----

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

- паспорт;
- паспорта на комплектующие и покупные изделия;
- формуляр;
- инструкция по монтажу (содержащая, в том числе, момент затяжки болтов крепления оборудования к строительным конструкциям), пуску, регулированию и обкатке изделия;
- ведомость эксплуатационных документов;
- ведомость ЗИП;
- перечень комплекта монтажных частей;
- свидетельство об утверждении типа средств измерений на измерительную систему вида ИС-1 (измерительных каналов) в составе СКУ и методику поверки, определенную при утверждении типа средств измерений и указанную в описании типа;
- ремонтные документы по ГОСТ 2.602 в соответствии с Приказом ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 30.08.2016 г. № 9/1081-П и требованиям договора поставки в составе:
 - ТУ на ремонт оборудования классов безопасности 1 - 4 по НП-001-15, оформленные по СТО 1.1.1.01.003.1075;
 - технологическая документация на проведение регламентного технического обслуживания и ремонта оборудования классов безопасности 1 - 4 по НП-001-15, оформленная по СТО 1.1.1.01.003.1074;
 - ведомости ЗИП (групповых ЗИП) на капитальный, средний и текущий ремонт (техническое обслуживание) по ГОСТ 2.602, оформленные по ГОСТ 2.610;
 - сборочный чертеж изделия по ГОСТ 2.102, оформленный по ГОСТ 2.109;
 - спецификации сборочных единиц по ГОСТ 2.102, оформленные по ГОСТ 2.106;
 - таблицы контроля качества основного металла, сварных соединений и наплавки оборудования, оформленные по ОСТ 108.004.10;
 - чертежи деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия, включая арматуру, на которую распространяются СТО 1.1.1.01.001.0902-2013, по ГОСТ 2.102, оформленные по ГОСТ 2.109;
 - чертежи корпусных деталей арматуры, на которую распространяются СТО 1.1.1.01.001.0902-2013, по ГОСТ 2.102, оформленные по ГОСТ 2.109;
 - схемы (электрические, гидравлические, пневматические, оптические и т. д.), оформленные по ГОСТ 2.701.

6.2 ТЗ/ТУ согласовывается в соответствии с РГ 1.1.3.21.1562-2019 с АО ИК «АСЭ», Филиалом АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция» (Курская АЭС).

6.3 После окончательного согласования и утверждения по одному учетному экземпляру этой документации направляется в архив Заказчика и Генеральному проектировщику.

6.4 Необходимость предоставления документов в качестве ИДП определяется договором и указывается в ТЗ и/или ТУ.

6.5 Представленные на конкурс ТЗ (на головные образцы изделий) должны соответствовать требованиям ГОСТ 15.016-2016. ТУ (в случае выполненной в соответствии с ГОСТ Р 15.301-2016 процедуры постановки изделий на производство) должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.114-2016. В составе ТЗ дополнительно должны быть указаны основные этапы разработки и согласования документации.

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	15
-------------	------------------------------	----

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

Оформление указанных документов – в соответствии с требованиями ЕСКД (ГОСТ 2.102-2013, ГОСТ 2.104-2006, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.201-80, ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.501-2013, ГОСТ 2.503-2013 и др.).

6.6 ТЗ и/или ТУ не должны содержать копии документов (или их части) на которые у Поставщика отсутствуют права интеллектуальной собственности (документация Генпроектировщика, предприятия, не заявленного как изготовитель в конкурсной документации).

7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

7.1 Поставщик обязан гарантировать патентную чистоту применяемых технических решений и технической документации в отношении Российской Федерации.

7.2 В случае наличия действующих охранных документов Поставщика на применяемые в изделии технические решения, копии указанных охранных документов должны быть приложены к технической документации.

8 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

8.1 В проекте Курская АЭС-2 применяется «Соглашение по применению системы кодирования KKS Курская АЭС-2 KUR-AEB0001».

9 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

9.1 В комплект поставки автономного кондиционера должны быть включены сборочные единицы, которые обеспечивают выполнение кондиционером своих функций в режиме работы, указанном в п. 3.2 настоящих ИТТ, в том числе:

- автономный кондиционер в комплекте: воздухоохладитель, увлажнитель, фильтр, вентилятор, щит управления (выносной или встроенный), датчики КИП, блок дистанционного управления (БДУ-АВР). Совместно со щитом управления в комплект поставки включить электронный носитель с используемым программным обеспечением;
- штуцеры КИП;
- комплект элементов крепления к строительным конструкциям (с учетом нагрузок от сейсмического воздействия) в соответствии с п. 3.6.1 настоящих ИТТ;
- комплект ответных фланцев для подсоединения воздуховода на входе/выходе;
- комплект ответных фланцев вспомогательных трубопроводов с крепежными изделиями и уплотнительными элементами;
- сборочные единицы, детали и материалы, необходимые для доставки оборудования от места хранения к месту монтажа, проведения пусконаладочных работ, в том числе:
 - строповые устройства, съемные захватные приспособления (хомуты, траверсы и др.), используемые в процессе транспортирования и монтажа оборудования;
 - опорно-поворотные и другие устройства для установки оборудования в проектное положение;
 - 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 на гарантийный период, в том числе:
 - 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

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	16
-------------	------------------------------	----

АО «Атомэнергoproject» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
---------------------------------	---------------	-----

оборудования, в том числе, изделия, ресурс и/или срок службы которых не превышает гарантийный срок эксплуатации оборудования,

- специальные инструменты, средства измерений, необходимые для монтажа, пусконаладочных работ, испытаний, технического обслуживания и ремонта оборудования,

- специальная оснастка для испытаний, технического освидетельствования оборудования;

- средства ПТК, электроаппаратура и КИП в объеме 10 % от общего количества поставляемой номенклатуры изделий;

- документация в соответствии с разделом 6;

- копии сертификатов на изделие;

- кабельные изделия для соединения отдельных частей автономного кондиционера между собой. Длины кабелей предоставляются Изготовителю по отдельному запросу. Типы кабелей, их наружные диаметры и сечения должны быть включены в состав документации завода-изготовителя и согласованы с Генпроектировщиком.

Комплектация автономного кондиционера воздухоподогревателем и увлажнителем уточняется при заказе оборудования и указывается в ОЛПП.

Оборудование может поставляться в виде отдельных частей, если:

- по условиям транспортирования оборудование не может быть отправлено в собранном виде и отправка в виде отдельных частей отражена в конструкторской документации и согласована с Генподрядчиком;

- отправка оборудования по частям предусмотрена по требованию Генподрядчика и осуществляется в соответствии с согласованным с ним графиком.

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

9.3 Состав комплекта ЗИП должен быть согласован с эксплуатирующей организацией.

9.4 Комплектность поставки проверяется ОТК предприятия-изготовителя, а также потребителем при получении груза на соответствие настоящим техническим требованиям покупателя.

10 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

10.1 На время транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и упаковано по инструкции завода-изготовителя с учетом требований ГОСТ 9.014-78 и ГОСТ 23170-78 по разработанной им документации.

10.2 Условия хранения по ГОСТ 15150-69 приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

10.3 Требования к условиям транспортировки по ГОСТ 15150-69 и качеству упаковки определяются условиями договора поставки.

11 ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

11.1 Требования к правилам сдачи и приемки – в соответствии с договором поставки.

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	17
-------------	------------------------------	----

АО «Атомэнергопроект» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	B02
--------------------------------	---------------	-----

12 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

12.1 Гарантийный срок на каждую поставленную единицу оборудования исчисляется с даты поставки (или даты замены) соответствующей единицы оборудования и заканчивается по истечении 24 (двадцати четырёх) месяцев с даты подписания Акта приемки работ по Пусковому комплексу/Очереди, если больший срок не предусмотрен проектной, конструкторской и нормативно-технической документацией для соответствующего энергоблока Курской АЭС-2.

При наличии соответствующих требований Заказчика на последующих этапах дополнительные (расширенные) сроки гарантии должны быть определены договорами поставки.

13 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ

13.1 Вся необходимая и достаточная информации в части обслуживания, наладки и эксплуатации должна содержаться в комплекте эксплуатационной документации, поставляемой с оборудованием. Дополнительные требования к обеспечению монтажа, шефмонтажа, наладки, шеф-наладки, сервисному обслуживанию, техническому сопровождению при эксплуатации со стороны Заказчика (эксплуатирующей организации) к Поставщику оборудования могут устанавливаться договором поставки.

14 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

14.1 Отдельных требований к техническому обучению персонала Заказчика (эксплуатирующей организации) при поставке оборудования со стороны Заказчика (эксплуатирующей организации) к Поставщику оборудования не предъявляются. Общие требования к обучению и аттестации персонала, допускаемого для эксплуатации, ремонта и обслуживания оборудования должны быть указаны в ТЗ/ТУ.

При необходимости, обучение персонала эксплуатирующей организации техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту оборудования осуществляется по отдельному договору Поставщика с эксплуатирующей организацией и должно быть проведено до момента начала эксплуатации. В этом случае, Поставщик должен выделить в коммерческом предложении на поставку отдельную стоимость за обучение и аттестацию для допуска персонала к эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования, с указанием сроков обучения и сроков действия удостоверяющих документов, подтверждающих факт обучения и аттестации.

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

KUR-MEZ1312	Общие технические требования	18
-------------	------------------------------	----

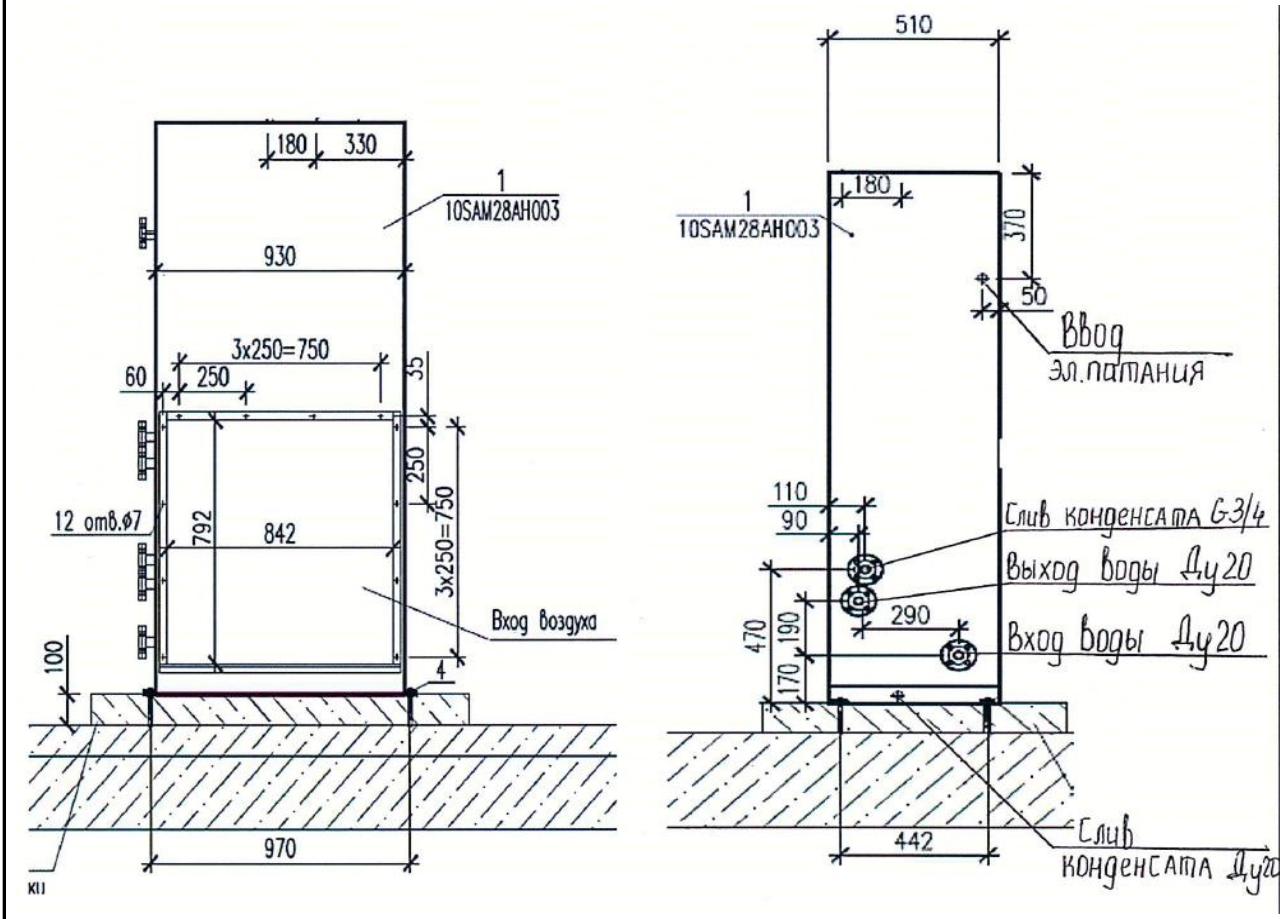
Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements			
Код проектной позиции / Design Item Code		10SAM28AH003	
Код документа / Document Code		10SAM28AH003-MDA0001	
Тип оборудования / Type of Equipment КОМПЛЕКТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ / COMPLETE EQUIPMENT			
Тип комплектного оборудования / Type of Complete Equipment Кондиционер автономный/Self-contained conditioner			
Наименование оборудования / Description of Equipment Кондиционер автономный с водяным охлаждением конденсатора, левого исполнения, с АВР,со встроенным щитом управления, в комплекте с элементами крепления блоков			
Разработчик организация / Developed by Company АО «Атомэнергопроект» НИАЭП			
Разработчик отдел / Developed by Department БКП-1/4			
	Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer	Ревизия / Revision	B02
	Поля заполняются разработчиком оборудования / Fields to be filled by the Equipment Designer	Дата / Date	
	Поля могут заполняться проектировщиком и уточняться разработчиком / Fields can be filled by the Designer and specified by the Developer	№ разрешения изм. / Change Authorization No	
№/No	s	Наименование показателя / Parameter Description	Значение / Value
1 Сведения об объекте / Project Details			
1.1		Объект / Project	Курская АЭС-2
1.2		Блок / Unit	1
1.3		Здание / Building	10UMA
1.4		Отметка / Elevation	10UMA10
1.5		Помещение / Room	10UMA10R001
1.6		Система / System	10SAM28
2 Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification			
2.1		Класс безопасности по НП-001-15 / Safety Class as per NP-001-15	4
2.2		Классификационное обозначение по НП-001-15 / Classification designation as per NP-001-15	4Н
2.3		Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01	II
2.4		Категория обеспечения качества в соотв-ии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D)	QA4
2.5		Группа оборудования по НП-089-15 / Equipment group as per NP-089-15	-
3 Характеристики места установки и исполнение в части воздействия климатических факторов /Location Features and Version Pertaining to Climatic Exposure			
3.1		Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69 / Type of atmosphere at the project as per GOST 15150-69	II
3.2		Условия хранения по ГОСТ 15150-69 / Storage conditions as per GOST 15150-69	8
3.3		Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69 / Transportation conditions as per GOST 15150-69	8
3.4		Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 / Climatic version as per GOST 15150-69	УХЛ
3.5		Категория размещения по ГОСТ 15150-69 / Category of disposition as per GOST 15150-69	3
3.6		Категория помещения по пожаро-взрывоопасности** / Fire and explosion hazard related category of premises**	B4

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

4	Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics			
4.1	Материал / Material	Сборный		
4.2	Объемный расход воздуха / Air volume flowrate	2200	м³/h	
4.3	Сторона обслуживания по ходу воздуха / Service side along the air flow			
	Кондиционер автономный / Self-contained air conditioner			
4.4	Номинальная холодопроизводительность / Rated cold capacity	14	kW	
4.5	Напор / Head	400	Pa	
5	Комплектация оборудования / Equipment Package			
	Код проектной позиции: / Design Item Code:	Наименование оборудования: / Description of Equipment		
6	Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters			
6.1	Масса / weight	Нетто / Net	280	kg
6.2		Брутто / Gross		
6.3	Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions	Высота / Height	1860	m
6.4		Ширина / Width	510	m
6.5		Длина / Length	930	m
7	Показатели надёжности / Reliability Factors			
7.1	Средний срок службы / Mean service life	60	yr	
7.2	Средний ресурс до капитального ремонта / Mean operation life to overhaul stage	87600	h	
7.3	Среднее время до восстановления / Mean time to recovery	24	h	
7.4	Средняя наработка между отказами / Mean time between failures	в режиме ожидания / standby	100000	h
7.5		в режиме работы / during operation	13000	h
8	Примечания / Notes			
8.1	* Единицы измерений для числовых значений физических величин / * Units of measurement for numerical values of physical quantities			
8.2	** По СП 12.13130.2009 / ** As per SP12.13130.2009			

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

- 1) Расход воды для охлаждения конденсатора $G_v=2.8 \text{ м}^3/\text{ч}$, давление воды не более 1.0 МПа. Номинальная мощность электродвигателя 5.4 kW, напряжение 380 V, частота 50 Hz.
- 2) Автономный кондиционер поставляется в комплекте со щитом управления, а также блоком дистанционного управления (БДУ-АВР), общим для рабочего/резервного кондиционеров, точками контроля.



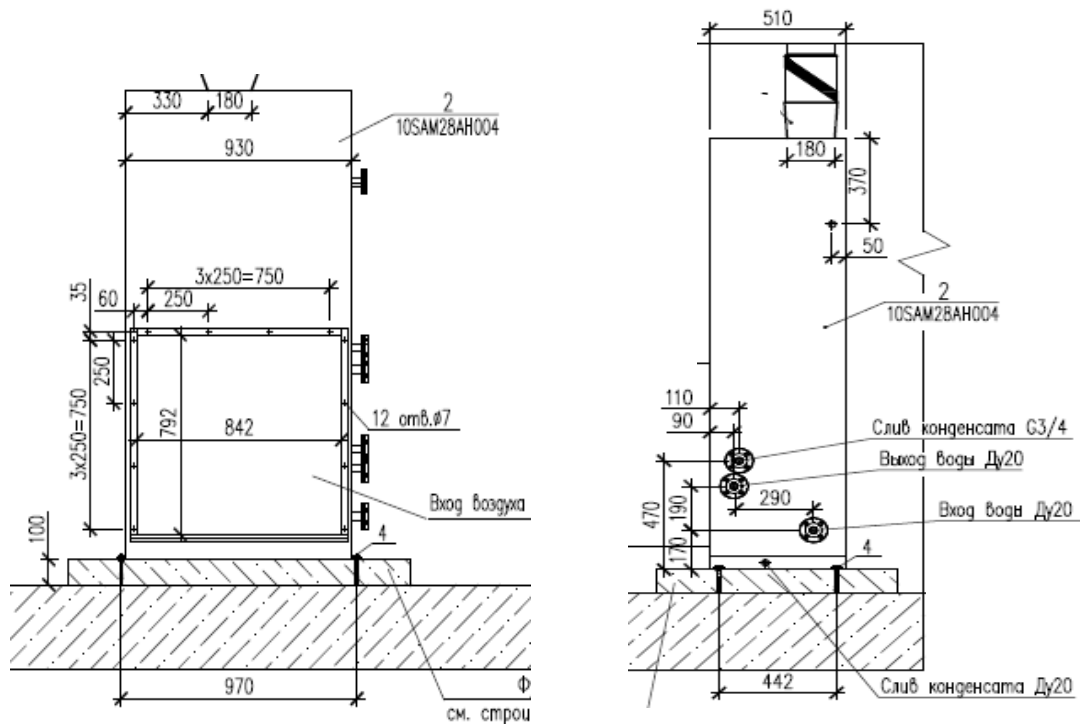
Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements			
Код проектной позиции / Design Item Code		10SAM28AH004	
Код документа / Document Code		10SAM28AH004-MDA0001	
Тип оборудования / Type of Equipment КОМПЛЕКТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ / COMPLETE EQUIPMENT			
Тип комплектного оборудования / Type of Complete Equipment Кондиционер автономный/Self-contained conditioner			
Наименование оборудования / Description of Equipment Кондиционер автономный с водяным охлаждением конденсатора, правого исполнения, с АВР, в комплекте с элементами крепления блоков			
Разработчик организация / Developed by Company АО «Атомэнергопроект» НИАЭП			
Разработчик отдел / Developed by Department БКП-1/4			
	Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer	Ревизия / Revision	B02
	Поля заполняются разработчиком оборудования / Fields to be filled by the Equipment Designer	Дата / Date	
	Поля могут заполняться проектировщиком и уточняться разработчиком / Fields can be filled by the Designer and specified by the Developer	№ разрешения изм. / Change Authorization No	
№/No	s	Наименование показателя / Parameter Description	Значение / Value
Ед. изм.* / UoM*			
1	Сведения об объекте / Project Details		
1.1	Объект / Project	Курская АЭС-2	
1.2	Блок / Unit	1	
1.3	Здание / Building	10UMA	
1.4	Отметка / Elevation	10UMA10	
1.5	Помещение / Room	10UMA10R001	
1.6	Система / System	10SAM28	
2	Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification		
2.1	Класс безопасности по НП-001-15 / Safety Class as per NP-001-15	4	
2.2	Классификационное обозначение по НП-001-15 / Classification designation as per NP-001-15	4Н	
2.3	Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01	II	
2.4	Категория обеспечения качества в соотв-ии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D)	QA4	
2.5	Группа оборудования по НП-089-15 / Equipment group as per NP-089-15	-	
3	Характеристики места установки и исполнение в части воздействия климатических факторов / Location Features and Version Pertaining to Climatic Exposure		
3.1	Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69 / Type of atmosphere at the project as per GOST 15150-69	II	
3.2	Условия хранения по ГОСТ 15150-69 / Storage conditions as per GOST 15150-69	8	
3.3	Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69 / Transportation conditions as per GOST 15150-69	8	
3.4	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 / Climatic version as per GOST 15150-69	УХЛ	
3.5	Категория размещения по ГОСТ 15150-69 / Category of disposition as per GOST 15150-69	3	
3.6	Категория помещения по пожаро-взрывоопасности** / Fire and explosion hazard related category of premises**	B4	
4	Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics		

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

4.1	Материал / Material	Сборный		
4.2	Объемный расход воздуха / Air volume flowrate	2200	м³/h	
4.3	Сторона обслуживания по ходу воздуха / Service side along the air flow			
Кондиционер автономный / Self-contained air conditioner				
4.4	Номинальная холодопроизводительность / Rated cold capacity	14	kW	
4.5	Напор / Head	400	Pa	
5	Комплектация оборудования / Equipment Package			
Код проектной позиции: / Design Item Code:		Наименование оборудования: / Description of Equipment		
6	Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters			
6.1	Масса / weight	Нетто / Net	280	kg
6.2		Брутто / Gross		
6.3	Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions	Высота / Height	1860	m
6.4		Ширина / Width	510	m
6.5		Длина / Length	930	m
7	Показатели надёжности / Reliability Factors			
7.1	Средний срок службы / Mean service life		60	yr
7.2	Средний ресурс до капитального ремонта / Mean operation life to overhaul stage		87600	h
7.3	Среднее время до восстановления / Mean time to recovery		24	h
7.4	Средняя наработка между отказами / Mean time between failures	в режиме ожидания / standby	100000	h
7.5		в режиме работы / during operation	13000	h
8	Примечания / Notes			
8.1	* Единицы измерений для числовых значений физических величин / * Units of measurement for numerical values of physical quantities			
8.2	** По СП 12.13130.2009 / ** As per SP12.13130.2009			

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

- 1) Расход воды для охлаждения конденсатора $G_v=2.8 \text{ м}^3/\text{ч}$, давление воды не более 1.0 МПа. Номинальная мощность электродвигателя 5.4 kW, напряжение 380 V, частота 50 Hz.
- 2) Автономный кондиционер поставляется в комплекте со щитом управления, а также блоком дистанционного управления (БДУ-АВР), общим для рабочего/резервного кондиционеров, точками контроля.



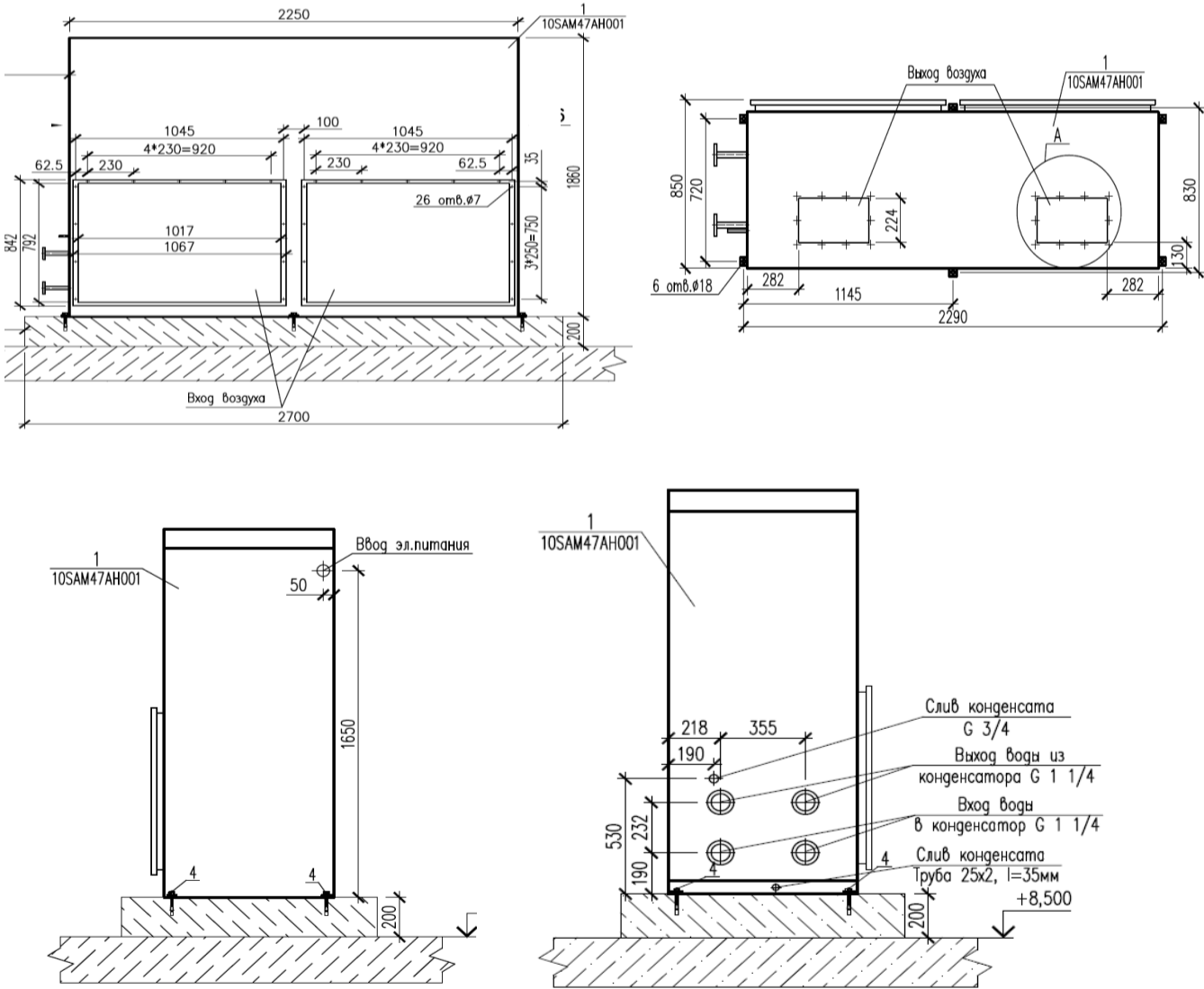
Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements			
Код проектной позиции / Design Item Code		10SAM47AH001	
Код документа / Document Code		10SAM47AH001-MDA0001	
Тип оборудования / Type of Equipment		КОМПЛЕКТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ / COMPLETE EQUIPMENT	
Тип комплектного оборудования / Type of Complete Equipment		Кондиционер автономный/Self-contained conditioner	
Наименование оборудования / Description of Equipment		Кондиционер автономный с водяным охлаждением конденсатора, в общепромышленном исполнении, левого исполнения, с АВР, с выносным щитом управления, в комплекте с элементами крепления блоков	
Разработчик организация / Developed by Company		АО «Атомэнергопроект» НИАЭП	
Разработчик отдел / Developed by Department		БКП-1/4	
	Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer	Ревизия / Revision	B02
	Поля заполняются разработчиком оборудования / Fields to be filled by the Equipment Designer	Дата / Date	
	Поля могут заполняться проектировщиком и уточняться разработчиком / Fields can be filled by the Designer and specified by the Developer	№ разрешения изм. / Change Authorization No	
№/No	s	Наименование показателя / Parameter Description	Значение / Value
1 Сведения об объекте / Project Details			
1.1		Объект / Project	Курская АЭС-2
1.2		Блок / Unit	1
1.3		Здание / Building	10UMA
1.4		Отметка / Elevation	10UMA18
1.5		Помещение / Room	10UMA18R003
1.6		Система / System	10SAM47
2 Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification			
2.1		Класс безопасности по НП-001-15 / Safety Class as per NP-001-15	4
2.2		Классификационное обозначение по НП-001-15 / Classification designation as per NP-001-15	4Н
2.3		Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01	II
2.4		Категория обеспечения качества в соотв-вии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D)	QA4
2.5		Группа оборудования по НП-089-15 / Equipment group as per NP-089-15	-
3 Характеристики места установки и исполнение в части воздействия климатических факторов /Location Features and Version Pertaining to Climatic Exposure			
3.1		Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69 / Type of atmosphere at the project as per GOST 15150-69	II
3.2		Условия хранения по ГОСТ 15150-69 / Storage conditions as per GOST 15150-69	8
3.3		Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69 / Transportation conditions as per GOST 15150-69	8
3.4		Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 / Climatic version as per GOST 15150-69	УХЛ
3.5		Категория размещения по ГОСТ 15150-69 / Category of disposition as per GOST 15150-69	3
3.6		Категория помещения по пожаро-взрывоопасности** / Fire and explosion hazard related category of premises**	B1
4 Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics			
4.1		Материал / Material	Сборный
4.2		Объемный расход воздуха / Air volume flowrate	14000 m³/h
4.3		Сторона обслуживания по ходу воздуха / Service side along the air flow	
Кондиционер автономный / Self-contained air conditioner			
4.4		Номинальная холодопроизводительность / Rated cold capacity	90 kW
4.5		Напор / Head	400 Pa

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

5		Комплектация оборудования / Equipment Package		
Код проектной позиции: / Design Item Code:		Наименование оборудования:/ Description of Equipment		
6		Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters		
6.1	Масса / weight	Нетто / Net	1070	kg
6.2		Брутто / Gross		
6.3	Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions	Высота / Height	1860	m
6.4		Ширина / Width	790	m
6.5		Длина / Length	2250	m
7		Показатели надёжности / Reliability Factors		
7.1	Средний срок службы / Mean service life		60	yr
7.2	Средний ресурс до капитального ремонта / Mean operation life to overhaul stage		87600	h
7.3	Среднее время до восстановления / Mean time to recovery		24	h
7.4	Средняя наработка между отказами / Mean time between failures	в режиме ожидания / standby	100000	h
7.5		в режиме работы / during operation	13000	h
8		Примечания / Notes		
8.1	* Единицы измерений для числовых значений физических величин / * Units of measurement for numerical values of physical quantities			
8.2	** По СП 12.13130.2009 / ** As per SP12.13130.2009			

1) Расход воды для охлаждения конденсатора Gв=18,0 м³/ч, давление воды не более 1.0 МПа. Номинальная мощность электродвигателя 27.5 kW, напряжение 380 V, частота 50 Hz.
2) Автономный кондиционер поставляется в комплекте со щитом управления, а также блоком дистанционного управления (БДУ-АВР), общим для рабочего/резервного кондиционеров, точками контроля.

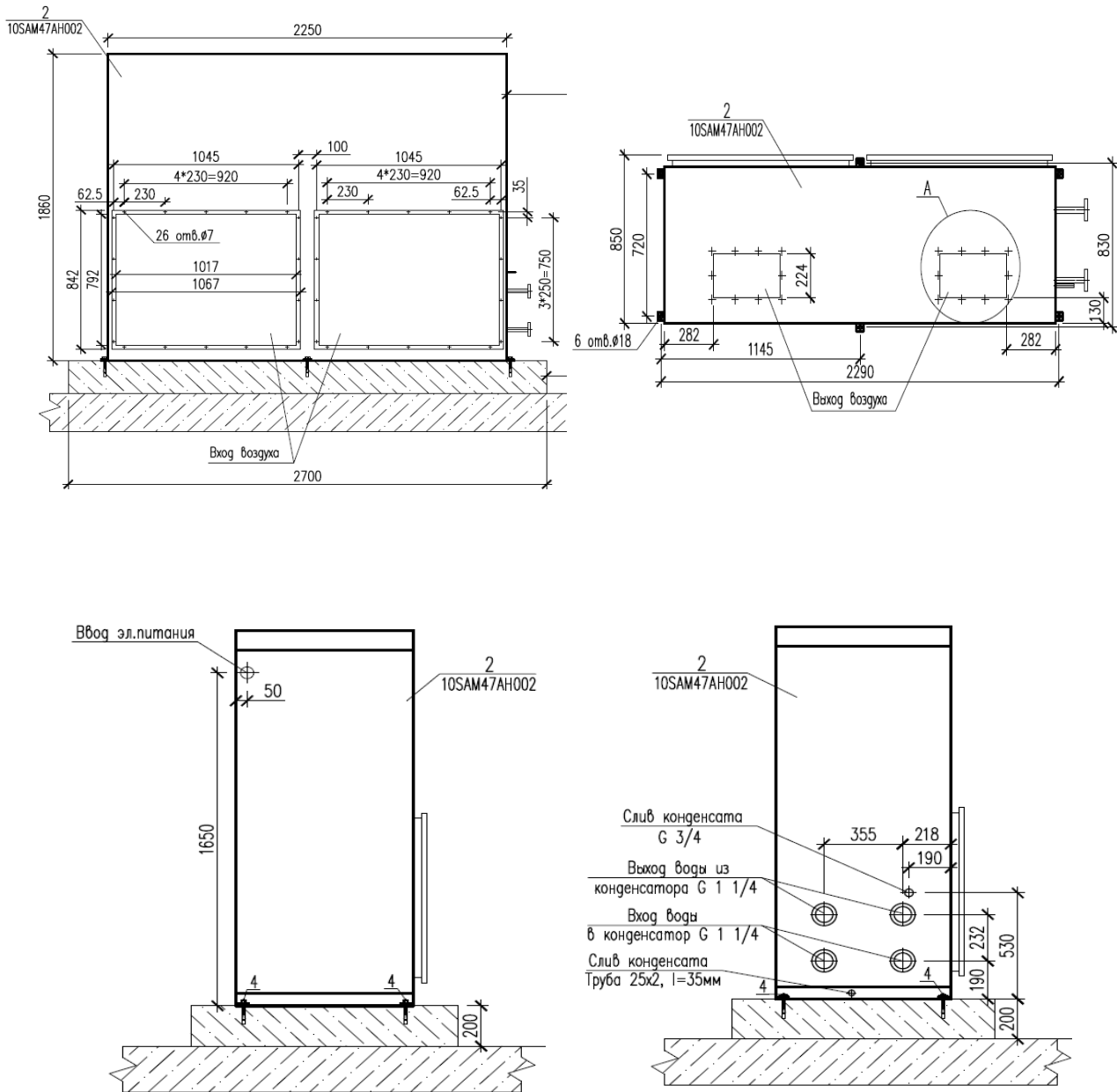


Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements			
Код проектной позиции / Design Item Code		10SAM47AH002	
Код документа / Document Code		10SAM47AH002-MDA0001	
Тип оборудования / Type of Equipment			
КОМПЛЕКТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ / COMPLETE EQUIPMENT			
Тип комплектного оборудования / Type of Complete Equipment			
Наименование оборудования / Description of Equipment			
Кондиционер автономный с водяным охлаждением конденсатора, в общепромышленном исполнении, правого исполнения, с АВР, в комплекте с элементами крепления блоков			
Разработчик организация / Developed by Company			
АО «Атомэнергопроект» НИАЭП			
Разработчик отдел / Developed by Department			
БКП-1/4			
	Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer	Ревизия / Revision	B02
	Поля заполняются разработчиком оборудования / Fields to be filled by the Equipment Designer	Дата / Date	
	Поля могут заполняться проектировщиком и уточняться разработчиком / Fields can be filled by the Designer and specified by the Developer	№ разрешения изм. / Change Authorization No	
№/No	s	Наименование показателя / Parameter Description	Значение / Value
			Ед. изм.* / UoM*
1		Сведения об объекте / Project Details	
1.1		Объект / Project	Курская АЭС-2
1.2		Блок / Unit	1
1.3		Здание / Building	10UMA
1.4		Отметка / Elevation	10UMA18
1.5		Помещение / Room	10UMA18R003
1.6		Система / System	10SAM47
2		Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification	
2.1		Класс безопасности по НП-001-15 / Safety Class as per NP-001-15	4
2.2		Классификационное обозначение по НП-001-15 / Classification designation as per NP-001-15	4Н
2.3		Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01	II
2.4		Категория обеспечения качества в соотв-вии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D)	QA4
2.5		Группа оборудования по НП-089-15 / Equipment group as per NP-089-15	-
3		Характеристики места установки и исполнение в части воздействия климатических факторов / Location Features and Version Pertaining to Climatic Exposure	
3.1		Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69 / Type of atmosphere at the project as per GOST 15150-69	II
3.2		Условия хранения по ГОСТ 15150-69 / Storage conditions as per GOST 15150-69	8
3.3		Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69 / Transportation conditions as per GOST 15150-69	8
3.4		Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 / Climatic version as per GOST 15150-69	УХЛ
3.5		Категория размещения по ГОСТ 15150-69 / Category of disposition as per GOST 15150-69	3
3.6		Категория помещения по пожаро-взрывоопасности** / Fire and explosion hazard related category of premises**	B1
4		Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics	
4.1		Материал / Material	Сборный

4.2		Объемный расход воздуха / Air volume flowrate	14000	m^3/h	
4.3		Сторона обслуживания по ходу воздуха / Service side along the air flow			
		Кондиционер автономный / Self-contained air conditioner			
4.4		Номинальная холодопроизводительность / Rated cold capacity	90	kW	
4.5		Напор / Head	400	Pa	
5		Комплектация оборудования / Equipment Package			
		Код проектной позиции: / Design Item Code:	Наименование оборудования: / Description of Equipment		
6		Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters			
6.1		Масса / weight	Нетто / Net	1070	kg
6.2			Брутто / Gross		
6.3		Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions	Высота / Height	1860	m
6.4			Ширина / Width	790	m
6.5			Длина / Length	2250	m
7		Показатели надёжности / Reliability Factors			
7.1		Средний срок службы / Mean service life	60	yr	
7.2		Средний ресурс до капитального ремонта / Mean operation life to overhaul stage	87600	h	
7.3		Среднее время до восстановления / Mean time to recovery	24	h	
7.4		Средняя наработка между отказами / Mean time between failures	в режиме ожидания / standby	100000	h
7.5			в режиме работы / during operation	13000	h
8		Примечания / Notes			
8.1		* Единицы измерений для числовых значений физических величин / * Units of measurement for numerical values of physical quantities			
8.2		** По СП 12.13130.2009 / ** As per SP12.13130.2009			

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

- 1) Расход воды для охлаждения конденсатора $G_w=18,0 \text{ м}^3/\text{ч}$, давление воды не более 1.0 МПа. Номинальная мощность электродвигателя 27.5 kW, напряжение 380 V, частота 50 Hz.
- 2) Автономный кондиционер поставляется в комплекте со щитом управления, а также блоком дистанционного управления (БДУ-АВР), общим для рабочего/резервного кондиционеров, точками контроля.

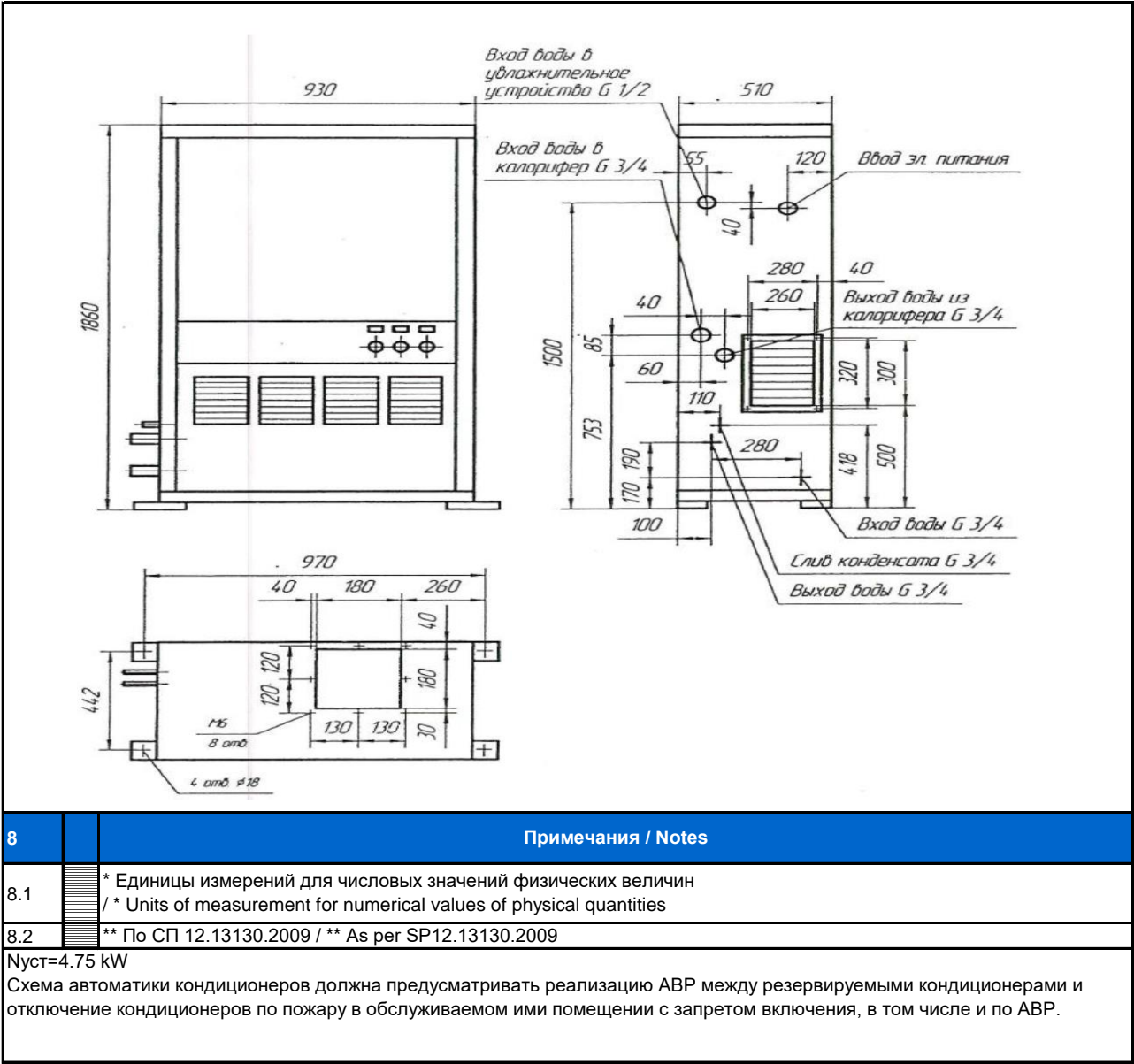


Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements			
Код проектной позиции / Design Item Code		00KLS01AH001	
Код документа / Document Code		00KLS01AH001-MDA0001	
Тип оборудования / Type of Equipment КОМПЛЕКТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ / COMPLETE EQUIPMENT			
Тип комплектного оборудования / Type of Complete Equipment Кондиционер автономный			
Наименование оборудования / Description of Equipment Кондиционер автономный с водяным охлаждением конденсатора, с АВР, с блоком дистанционного управления, в комплекте с элементами крепления блоков			
Разработчик организация / Developed by Company АО «Атомэнергопроект» НИАЭП			
Разработчик отдел / Developed by Department БКП-1/4			
	Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer	Ревизия / Revision	B02
	Поля заполняются разработчиком оборудования / Fields to be filled by the Equipment Designer	Дата / Date	
	Поля могут заполняться проектировщиком и уточняться разработчиком / Fields can be filled by the Designer and specified by the Developer	№ разрешения изм. / Change Authorization No	
№/No	s	Наименование показателя / Parameter Description	Значение / Value
Ед. изм.* / UoM*			
1 Сведения об объекте / Project Details			
1.1		Объект / Project	Курская АЭС-2
1.2		Блок / Unit	0
1.3		Здание / Building	00UYB
1.4		Отметка / Elevation	00UYB18
1.5		Помещение / Room	00UYB18R008
1.6		Система / System	00KLS01
2 Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification			
2.1		Класс безопасности по НП-001-15 / Safety Class as per NP-001-15	4
2.2		Классификационное обозначение по НП-001-15 / Classification designation as per NP-001-15	4Н
2.3		Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01	III
2.4		Категория обеспечения качества в соотв-вии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D)	QA4
2.5		Группа оборудования по НП-089-15 / Equipment group as per NP-089-15	-
3 Характеристики места установки и исполнение в части воздействия климатических факторов / Location Features and Version Pertaining to Climatic Exposure			
3.1		Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69 / Type of atmosphere at the project as per GOST 15150-69	II
3.2		Условия хранения по ГОСТ 15150-69 / Storage conditions as per GOST 15150-69	8
3.3		Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69 / Transportation conditions as per GOST 15150-69	8
3.4		Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 / Climatic version as per GOST 15150-69	УХЛ
3.5		Категория размещения по ГОСТ 15150-69 / Category of disposition as per GOST 15150-69	4
3.6		Категория помещения по пожаро-взрывоопасности** / Fire and explosion hazard related category of premises**	
3.7		Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03	
4 Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics			
4.1		Материал / Material	Сборный

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

4.2		Объёмный расход воздуха / Air volume flowrate	2200	m^3/h	
4.3		Сторона обслуживания по ходу воздуха / Service side along the air flow			
		Кондиционер автономный / Self-contained air conditioner			
4.4		Номинальная холодопроизводительность / Rated cold capacity	12	kW	
4.5		Напор / Head	400	Pa	
5		Комплектация оборудования / Equipment Package			
Код проектной позиции: / Design Item Code:		Наименование оборудования:/ Description of Equipment			
6		Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters			
6.1		Масса / weight	Нетто / Net	280	kg
6.2			Брутто / Gross		
6.3		Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions	Высота / Height		
6.4			Ширина / Width		
6.5			Длина / Length		
7		Показатели надёжности / Reliability Factors			
7.1		Средний срок службы / Mean service life	60	yr	
7.2		Средний ресурс до капитального ремонта / Mean operation life to overhaul stage	87600	h	
7.3		Среднее время до восстановления / Mean time to recovery	24	h	
7.4		Средняя наработка между отказами / Mean time between failures	в режиме ожидания / standby	100000	h
7.5			в режиме работы / during operation	13000	h
7.6		Примечания (Показатели надёжности) / Notes (Reliability Factors)			

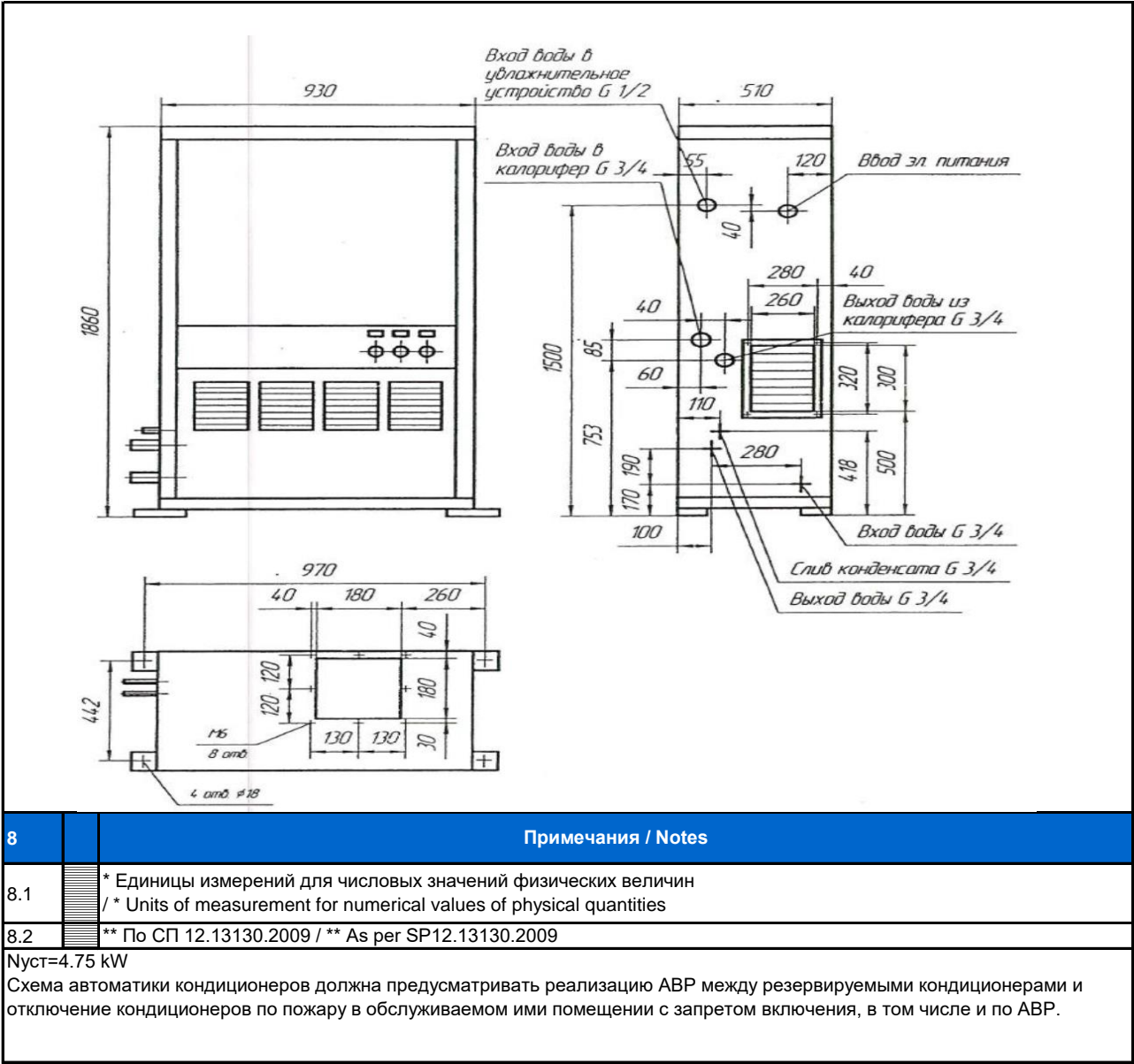


Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements			
Код проектной позиции / Design Item Code		00KLS01AH002	
Код документа / Document Code		00KLS01AH002-MDA0001	
Тип оборудования / Type of Equipment КОМПЛЕКТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ / COMPLETE EQUIPMENT			
Тип комплектного оборудования / Type of Complete Equipment Кондиционер автономный			
Наименование оборудования / Description of Equipment с водяным охлаждением конденсатора, с АВР, с блоком дистанционного управления, в комплекте с элементами крепления блоков			
Разработчик организация / Developed by Company АО «Атомэнергoproект» НИАЭП			
Разработчик отдел / Developed by Department БКП-1/4			
	Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer	Ревизия / Revision	B02
	Поля заполняются разработчиком оборудования / Fields to be filled by the Equipment Designer	Дата / Date	
	Поля могут заполняться проектировщиком и уточняться разработчиком / Fields can be filled by the Designer and specified by the Developer	№ разрешения изм. / Change Authorization No	
№/No	s	Наименование показателя / Parameter Description	Значение / Value
Ед. изм.* / UoM*			
1	Сведения об объекте / Project Details		
1.1	Объект / Project	Курская АЭС-2	
1.2	Блок / Unit	0	
1.3	Здание / Building	00UYB	
1.4	Отметка / Elevation	00UYB18	
1.5	Помещение / Room	00UYB18R008	
1.6	Система / System	00KLS01	
2	Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification		
2.1	Класс безопасности по НП-001-15 / Safety Class as per NP-001-15	4	
2.2	Классификационное обозначение по НП-001-15 / Classification designation as per NP-001-15	4Н	
2.3	Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01	III	
2.4	Категория обеспечения качества в соотв-ии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D)	QA4	
2.5	Группа оборудования по НП-089-15 / Equipment group as per NP-089-15	-	
3	Характеристики места установки и исполнение в части воздействия климатических факторов / Location Features and Version Pertaining to Climatic Exposure		
3.1	Тип атмосферы на объекте применения по ГОСТ 15150-69 / Type of atmosphere at the project as per GOST 15150-69	II	
3.2	Условия хранения по ГОСТ 15150-69 / Storage conditions as per GOST 15150-69	8	
3.3	Условия транспортирования по ГОСТ 15150-69 / Transportation conditions as per GOST 15150-69	8	
3.4	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 / Climatic version as per GOST 15150-69	УХЛ	
3.5	Категория размещения по ГОСТ 15150-69 / Category of disposition as per GOST 15150-69	4	
3.6	Категория помещения по пожаро-взрывоопасности** / Fire and explosion hazard related category of premises**		
3.7	Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03		
4	Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics		
4.1	Материал / Material	Сборный	

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

4.2		Объёмный расход воздуха / Air volume flowrate	2200	m^3/h	
4.3		Сторона обслуживания по ходу воздуха / Service side along the air flow			
		Кондиционер автономный / Self-contained air conditioner			
4.4		Номинальная холодопроизводительность / Rated cold capacity	12	kW	
4.5		Напор / Head	400	Pa	
5		Комплектация оборудования / Equipment Package			
Код проектной позиции: / Design Item Code:		Наименование оборудования:/ Description of Equipment			
6		Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters			
6.1		Масса / weight	Нетто / Net	280	kg
6.2			Брутто / Gross		
6.3		Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions	Высота / Height		
6.4			Ширина / Width		
6.5			Длина / Length		
7		Показатели надёжности / Reliability Factors			
7.1		Средний срок службы / Mean service life	60	yr	
7.2		Средний ресурс до капитального ремонта / Mean operation life to overhaul stage	87600	h	
7.3		Среднее время до восстановления / Mean time to recovery	24	h	
7.4		Средняя наработка между отказами / Mean time between failures	в режиме ожидания / standby	100000	h
7.5			в режиме работы / during operation	13000	h
7.6		Примечания (Показатели надёжности) / Notes (Reliability Factors)			



Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

АО «Атомэнергопроект» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
--------------------------------	---------------	-----

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Параметры окружающей среды для оборудования, расположенного в помещении:

- температура от плюс 5 до плюс 40 °С;
- влажность до 100 %;
- давление – атмосферное.

Параметры окружающей среды для оборудования, расположенного вне помещения:

- температура от минус 40 до плюс 40 °С;
- влажность до 100 %;
- давление – атмосферное.

Вибрационное (не сейсмическое) воздействие извне на оборудование не рассматривается, поскольку требования к вибрационным характеристикам оборудования, поставляемого на АЭС, исключают влияние работающего оборудования на другое расположенное рядом оборудование.

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

KUR-MEC0158	Технические требования	1
-------------	------------------------	---

АО ИК «АСЭ»	КУРСКАЯ АЭС-2	В01
-------------	---------------	-----

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Наименование документа
НП-001-15	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
НП-068-05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
НП-071-18	Правила оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов ее проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения
НПБ-114-2002	Противопожарная защита атомных станций. Нормы проектирования
ГОСТ 2.601-2013	Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.602-2013	Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы
ГОСТ 2.610-2006	Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.1-75	Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности
ГОСТ 15.011-96	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения
ГОСТ 8865-93	Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые защитными оболочками (Код IP)
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, консервация, упаковка. Общие требования и методы испытаний

KUR-MPC0105	Перечень	1
-------------	----------	---

АО ИК «АСЭ»	КУРСКАЯ АЭС-2	В01
-------------	---------------	-----

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 23660-79	Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий
ГОСТ 26291-84	Надежность атомных станций и их оборудования. Общие положения и номенклатура показателей
ГОСТ 26772-85	Машины электрические вращающиеся. Обозначения выводов и направление вращения
ГОСТ Р 15.301-2016	Система разработки и поставки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ Р 50034-92	Совместимость технических средств электромагнитная. Асинхронные электродвигатели напряжением до 1000 В. Нормы и методы испытаний на устойчивость к электромагнитным помехам
ГОСТ Р ИСО 9001-2011	Системы менеджмента качества. Требования
ПУЭ	Правила устройств электроустановок
РД-210.006-90	Правила технического проектирования атомных станций (с реактором ВВЭР)
СП АС-03	Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций
СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Свод правил
СанПин 2.6.1.24-03	Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций
ГОСТ Р ЕН 13779	Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования
ГОСТ 5976-90	Вентиляторы радиальные общего назначения. Общие технические условия
ГОСТ 11442-90	Вентиляторы осевые общего назначения. Общие технические условия
ГОСТ Р 51137-98	Электроприводы регулируемые асинхронные для объектов энергетики. Общие технические условия
ГОСТ 28327-89	Машины электрические вращающиеся. Пусковые характеристики односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В включительно
ГОСТ 31606-2012	Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования
ГОСТ 31605-2012	Машины электрические асинхронные мощностью от 1 до 400 кВт включительно. Двигатели. Показатели энергоэффективности
ГОСТ ИЕС 60034-1-2014	Машины электрические вращающиеся. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики

KUR-MPC0105	Перечень	2
-------------	----------	---

АО ИК «АСЭ»	КУРСКАЯ АЭС-2	В01
-------------	---------------	-----

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 32137-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний
ГОСТ 12.1.003-2014	Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.012-2004	Единая система конструкторской документации. Технические условия
СТО 1.1.1.01.001.0902-2013	Кабельные изделия для атомных электростанций
ОЭСН-2013	Типовые отраслевые нормы времени, элементные сметные нормы на работы по техническому обслуживанию, ремонту и наладке систем и оборудования атомных станций
ГОСТ 2.503-2013	Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений.
ГОСТ 15.016-2016	Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГН 2.1.6.1338-03	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 30333-2007	Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования
ГОСТ 2.102-2013	Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ 2.104-2006	Единая система конструкторской документации. Основные надписи
ГОСТ 2.105-95	Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
ГОСТ 2.201-80	Единая система конструкторской документации. Обозначение комплектов и конструкторских документов
ГОСТ 2.301-68	Единая система конструкторской документации. Форматы
ГОСТ 2.501-2013	Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения
ГОСТ Р 51321.1-2007	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний
РГ 1.1.3.21.1562-2019	Согласование технических заданий и технических условий на оборудование и кабельную продукцию, применяемые на энергоблоках атомных станций. Регламент
СТО 1.1.1.01.003.1074-2015	Ремонтная документация. Технологическая документация на ремонт оборудования атомных станций. Правила построения, изложения, оформления, согласования, утверждения и регистрации

KUR-MPC0105	Перечень	3
-------------	----------	---

АО ИК «АСЭ»	КУРСКАЯ АЭС-2	В01
-------------	---------------	-----

Обозначение документа	Наименование документа
СТО 1.1.1.01.003.1075-2015	Ремонтная документация. Технические условия на ремонт оборудования атомных станций. Правила построения, изложения, оформления, согласования, утверждения и регистрации
ГОСТ 33259-2015	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до 250 °С
ГОСТ 8240-97	Швеллеры стальные горячекатаные
СанПин 2.1.4.1074-01	Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения
ГОСТ Р ЕН 1822-2012	Высокоэффективные фильтры очистки воздуха.
ПБ 09-592-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем
ГОСТ 27.002-2015	Надежность в технике. Термины и определения
ГОСТ Р 51908-2002	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования
СП 60.13330.2016	Отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха
ГОСТ Р 8.596-2002	Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем
ГОСТ 2.106-96	Единая система конструкторской документации. Текстовые документы
ГОСТ 2.109-73	Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам
ОСТ 108.004.10-86	Программа контроля качества изделий атомной энергетики
ГОСТ 2.701-2008	Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению
СТО 1.1.1.01.001.0899-2013	Оборудование обеспечения климата для атомных электростанций

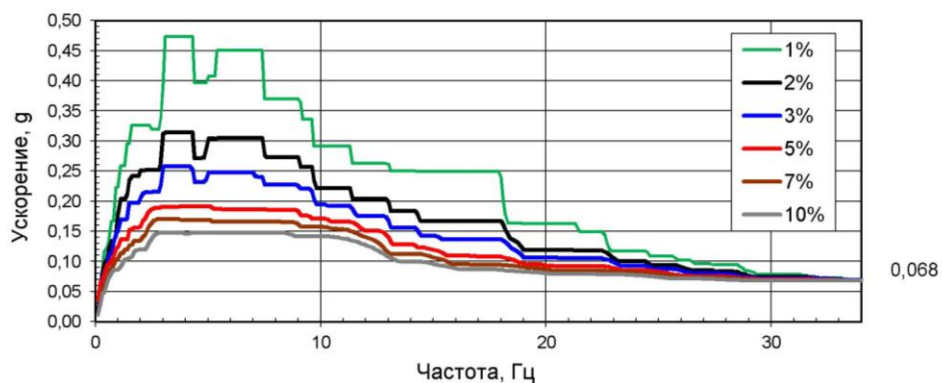
Если тот или иной документ утратил силу, то оборудование должно соответствовать нормативному документу, вступившему в силу взамен устаревшего, если иное не оговорено договором поставки.

KUR-MPC0105	Перечень	4
-------------	----------	---

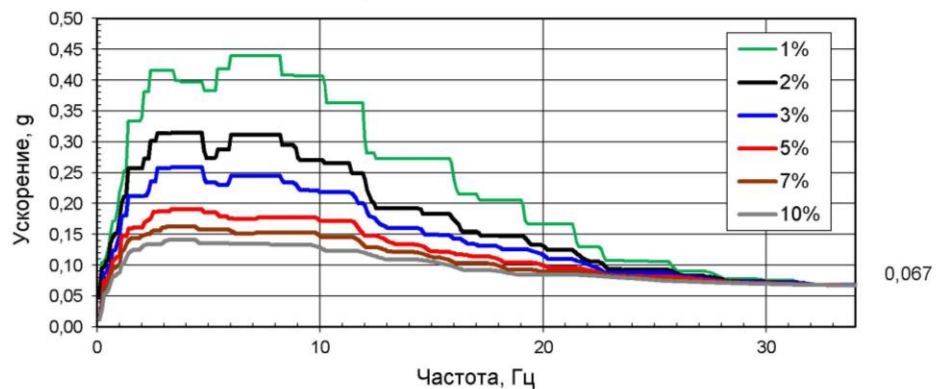
СПЕКТРЫ ОТВЕТОВ ОТ СЕЙСМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Отметка -6,200

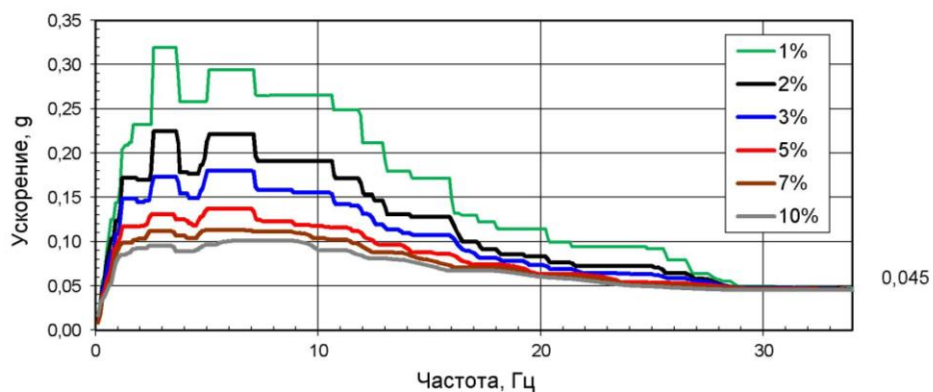
Спектры ответа по оси X



Спектры ответа по оси Y



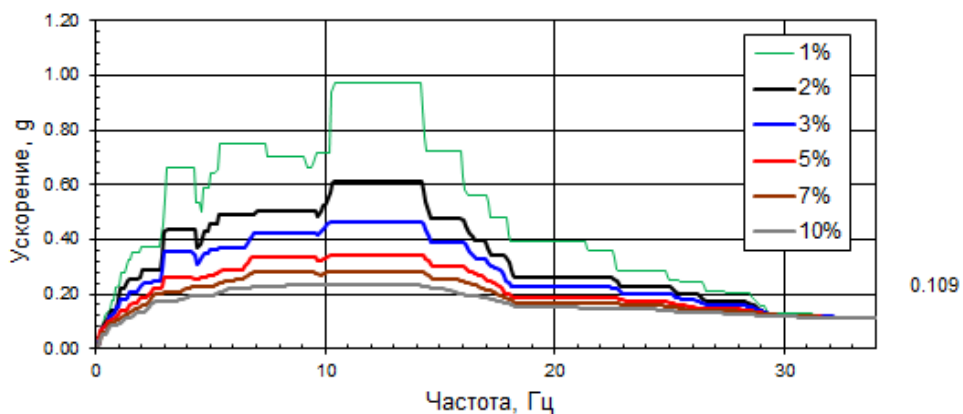
Спектры ответа по оси Z



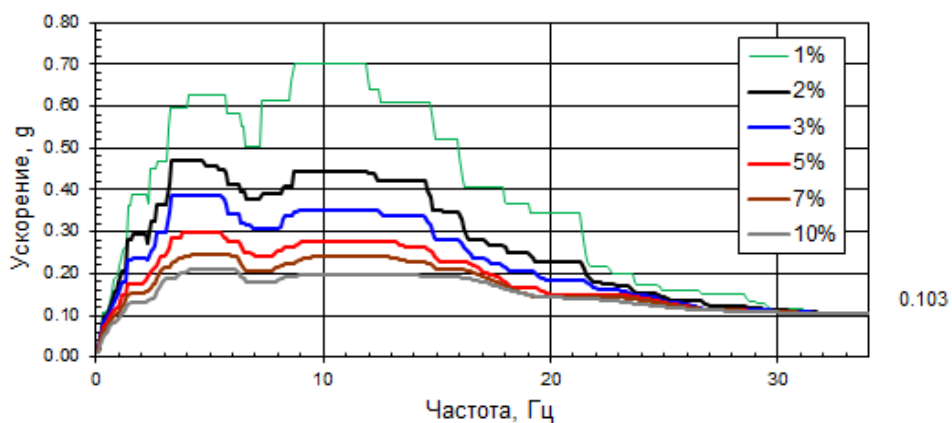
Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

Отметка 0,000

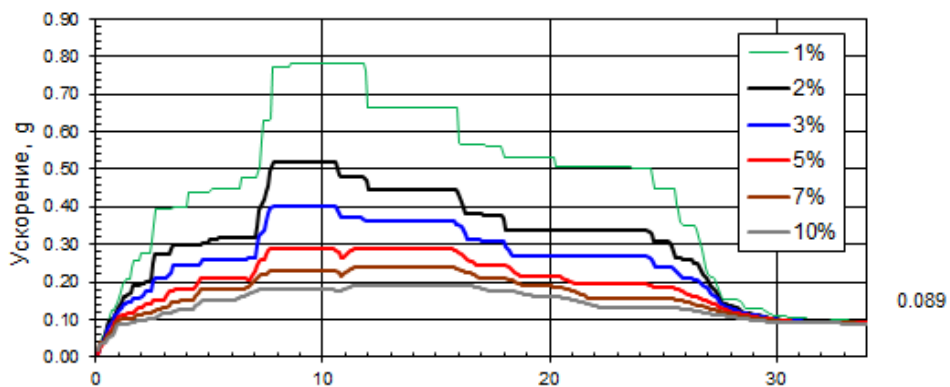
Спектры ответа по оси X



Спектры ответа по оси Y



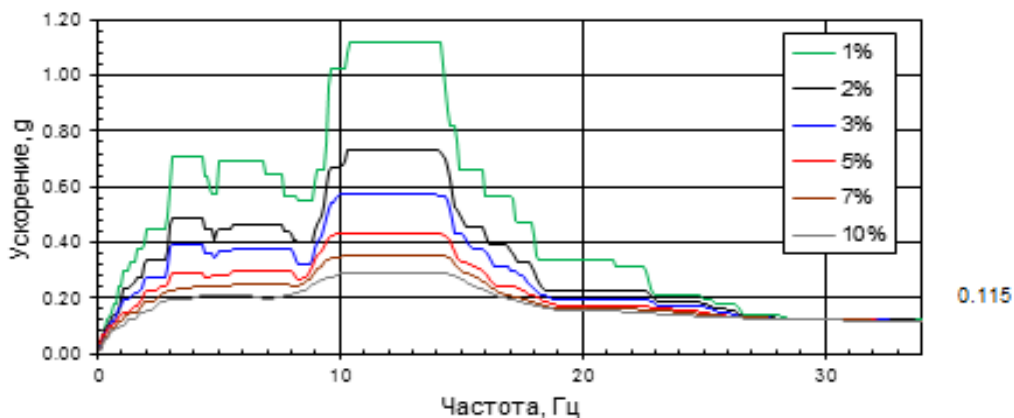
Спектры ответа по оси Z



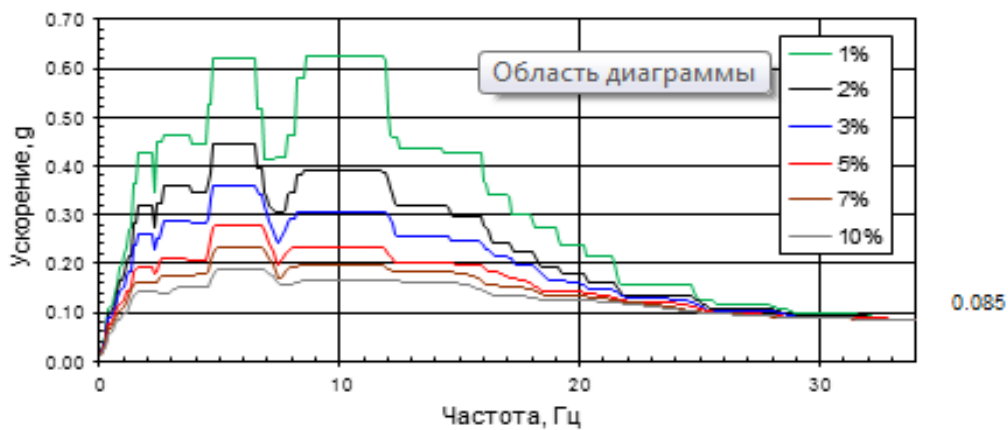
Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

Отметка +4,900

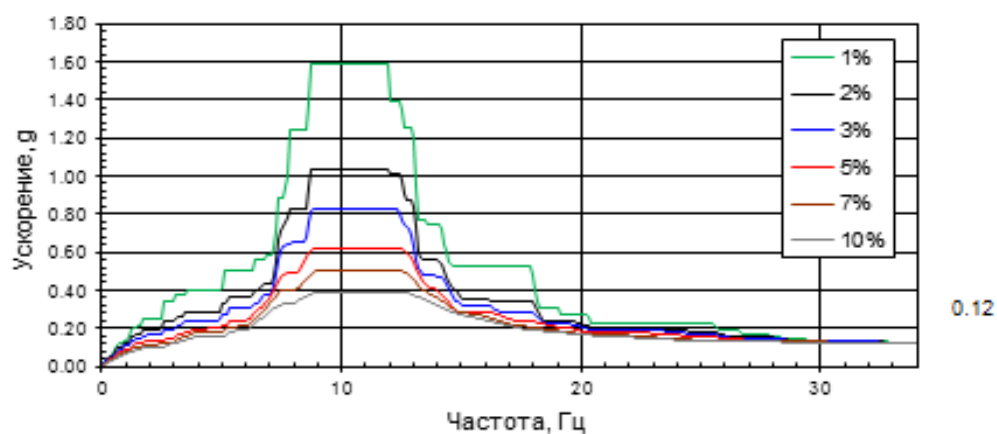
Спектры ответа по оси X



Спектры ответа по оси Y

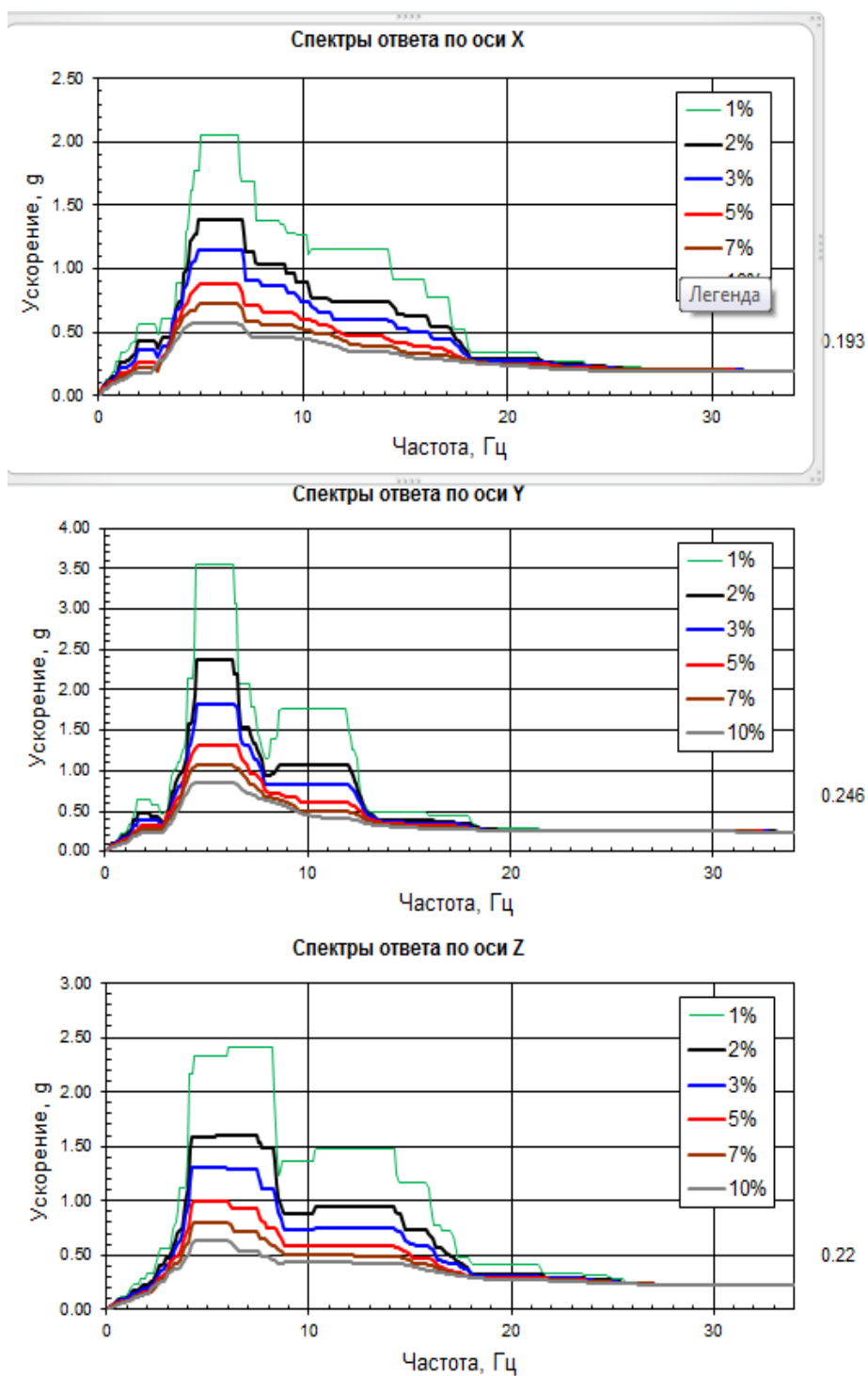


Спектры ответа по оси Z



Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

Отметка +6,000



Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

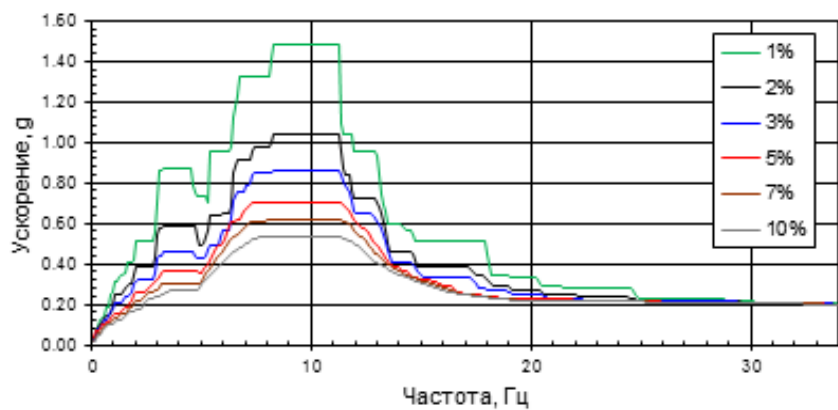
KUR-MEC0245

Спектры ответов от сейсмического
воздействия

1

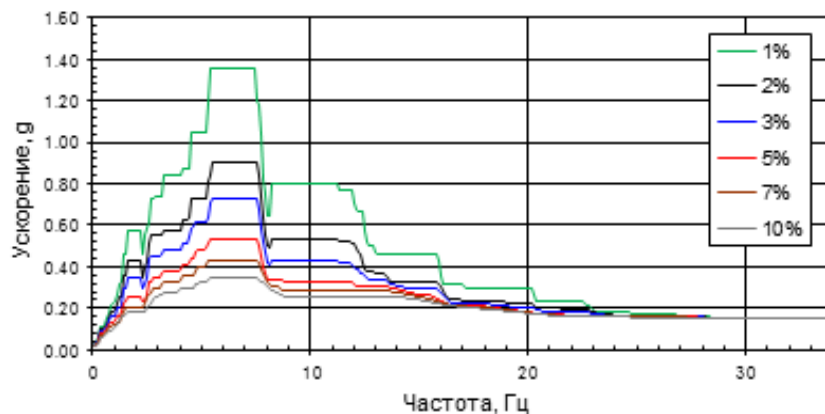
Отметка +6,400

Спектры ответа по оси X



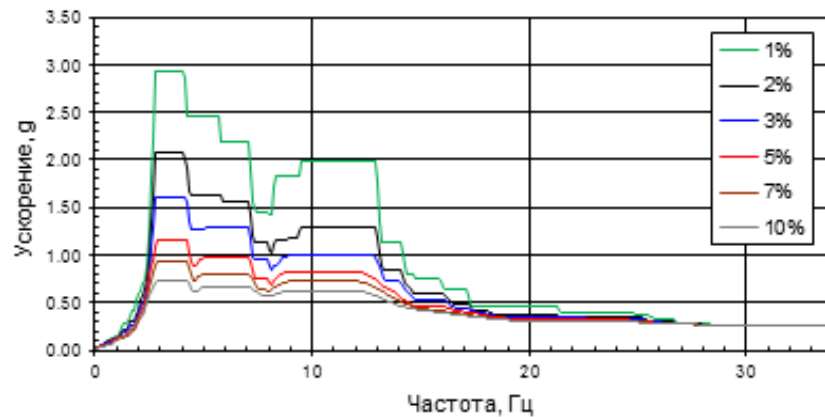
0.199

Спектры ответа по оси Y



0.147

Спектры ответа по оси Z

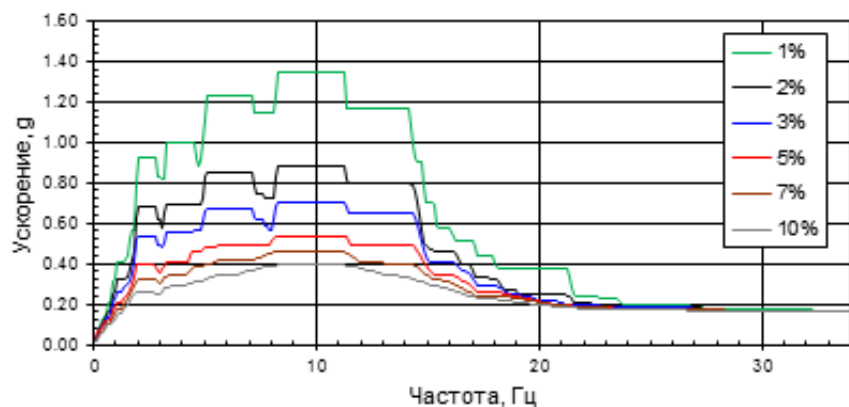


0.259

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

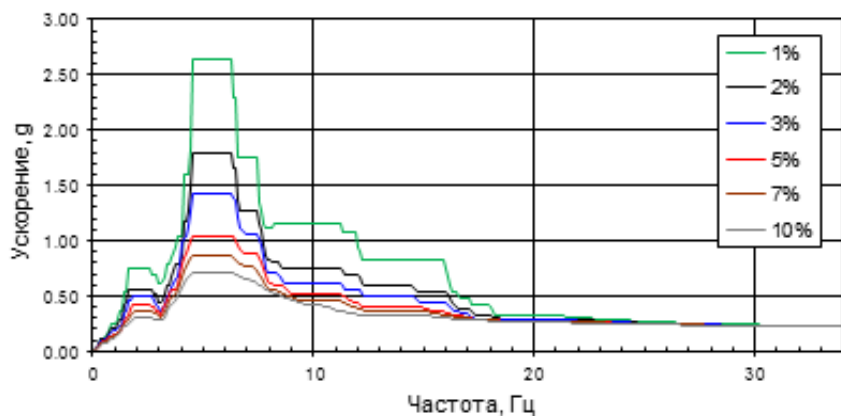
Отметка +8,500

Спектры ответа по оси X



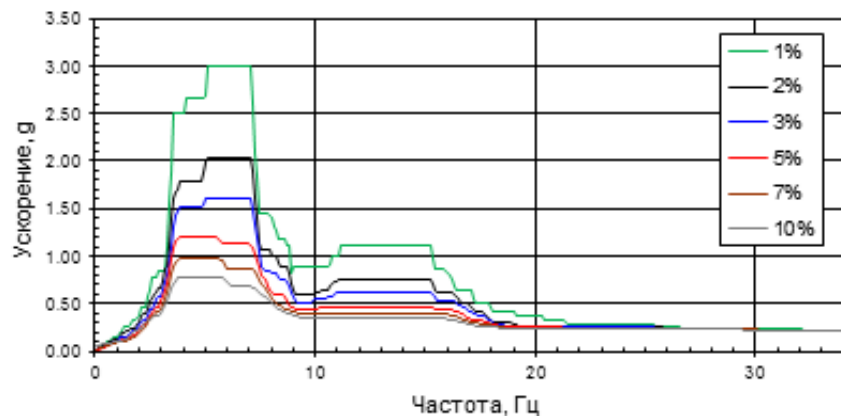
0.161

Спектры ответа по оси Y



0.228

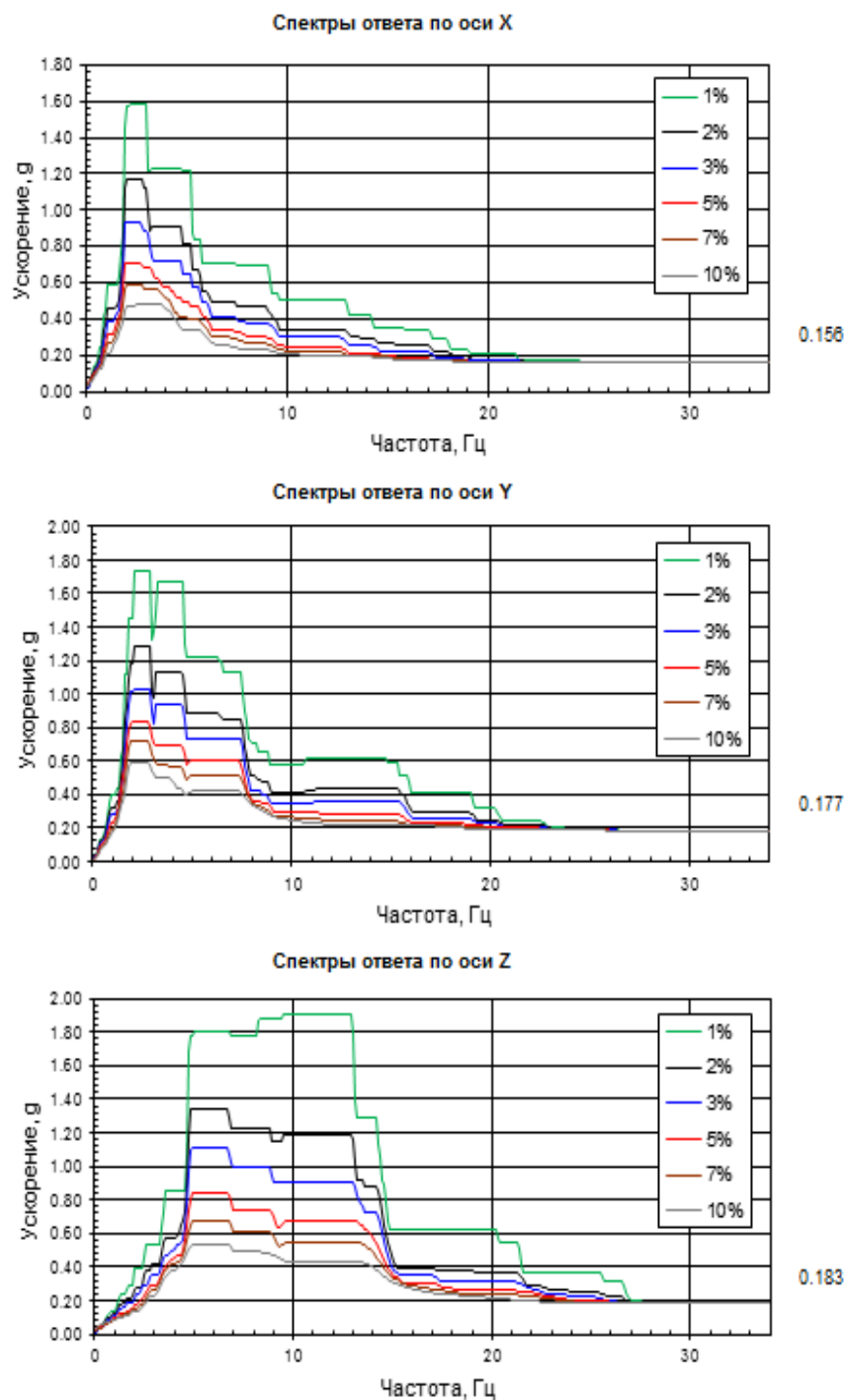
Спектры ответа по оси Z



0.221

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

Отметка +17,650



Направления осей здания: ось X – продольная, Y – поперечная, Z – вертикальная.

Спектральные ускорения даны в долях $g = 9,81 \text{ м/с}^2$.

Спектры рассчитаны для относительных затуханий 1 %, 2 %, 3 %, 5 %, 7 %, 10 % от критического значения (верхние кривые на рисунках соответствуют затуханию 1%, нижние – 10%).

KUR-MEC0245

Спектры ответов от сейсмического
воздействия

1

АО «Атомэнергопроект» НИАЭП	КУРСКАЯ АЭС-2	В02
--------------------------------	---------------	-----

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АО	– акционерное общество
АЭС	– атомная электрическая станция
ЗИП	– запасные изделия, инструмент, приспособления
ЗСД	– зона свободного доступа
ИТТ	– исходные технические требования
КИП и А	– контрольно-измерительные приборы и автоматика
КПД	– коэффициент полезного действия
МРЗ	– максимальное расчетное землетрясение
ННЭ	– нарушение нормальной эксплуатации
НЭ	– нормальная эксплуатация
ПЗ	– проектное землетрясение
ТЗ	– техническое задание
ТУ	– технические условия
ККБ	– компрессорно-конденсаторный блок
ШСАУ	– шкаф системы автоматического управления
ПЧ	– преобразователь частотный

Инв.№подл.А-144045пм/Взам.инв.№А-136972пм

KUR-MEZ1313	Исходные технические требования	1
-------------	------------------------------------	---

