

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
(ОАО «НИАЭП»)**



Свидетельство №СРО-П-010-00008/4-19072013 от 19 июля 2013 г.

Заказчик – ОАО «Концерн Росэнергоатом»

КУРСКАЯ АЭС-2

ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2

Машина водоочистная

**(10РАА01АТ001, 10РАА01АТ002, 10РАА01АТ003,
10РАА01АТ004, 10РАА01АТ005)**

Исходные технические требования

10РАА01АТ001-МАО0001

Ревизия В01

Собственность ОАО «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 и организаций, не связанных договорными обязательствами с собственником

А-120718пм

2014

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
(ОАО «НИАЭП»)



Свидетельство №СРО-П-010-00008/4-19072013 от 19 июля 2013 г.

Заказчик – ОАО «Концерн Росэнергоатом»

КУРСКАЯ АЭС-2

ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2

Машина водоочистная
(10РАА01АТ001, 10РАА01АТ002, 10РАА01АТ003,
10РАА01АТ004, 10РАА01АТ005)

Исходные технические требования

10РАА01АТ001-МАО0001

Ревизия В01

Первый заместитель
главного инженера

И.В. Бронников

Главный инженер проекта

А.Ю. Седов

2014

Продолжение на следующем листе

А-120718пм

Продолжение титульного листа

КУРСКАЯ АЭС-2
ЭНЕРГОБЛОКИ № 1 и 2
Машина водоочистная
(10РАА01АТ001, 10РАА01АТ002,
10РАА01АТ003,
10РАА01АТ004, 10РАА01АТ005)
10РАА01АТ001-МАО0001
Ревизия В01

Главный инженер БКП-2

А.В. Колосов

Главный инженер БКП-3

В.Р. Чайкин

Начальник отдела БКП-2 ОГСВК

Е.А. Сбитнев

Главный специалист БКП-2 ОГСВК

М.В. Седова

Начальник группы

Е.В. Глебова

Инженер 1 кат.

М.Е. Горохов

Инженер 2 кат.

А.В. Ларин

Нормоконтроль

Е.А. Пак

Л.А. Ларин В.Р.
Л.А. Пак В.Р.
Л.А. Профессор В.Р.
Л.А. Колосов В.Р.
Л.А. Тихонов В.Р.

А-120718пм

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

АННОТАЦИЯ

Настоящие исходные технические требования разработаны в соответствии с договором №5885 «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».

Настоящие исходные технические требования должны быть использованы для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющих требованиям документа.

Содержание ИТТ разработано с учетом Приказа ОАО «Атомэнергопром» № 18 от 30.01.2009 «Об утверждении типовой формы исходных технических требований на разработку оборудования АЭС».

Требования к техническим характеристикам оборудования Курской АЭС-2 приняты на основании характеристик аналогичного оборудования на действующих и сооружаемых АЭС по базовому проекту «ВВЭР-ТОИ».

Исходные технические требования распространяются на энергоблоки № 1 и № 2 Курской АЭС-2.

А-120718пм

| | | |
|----------------------|----------------|---|
| 10РАА01АТ001-МАО0001 | Титульный блок | 4 |
|----------------------|----------------|---|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА

| Наименование документа | Обозначение документа | Ревизия | Номер страницы |
|---|-----------------------|---------|----------------|
| Титульный блок | 10PAA01AT001-MAA0001 | В01 | 1 |
| Ведомость комплекта | 10PAA01AT001-MAВ0001 | В01 | 5 |
| Общие технические требования | 10PAA01AT001-MEZ0001 | В01 | 6 |
| Опросный лист проектной потребности | 10PAA01AT001-MDA0001 | В01 | 26 |
| Опросный лист проектной потребности | 10PAA01AT002-MDA0001 | В01 | 31 |
| Опросный лист проектной потребности | 10PAA01AT003-MDA0001 | В01 | 36 |
| Опросный лист проектной потребности | 10PAA01AT004-MDA0001 | В01 | 41 |
| Опросный лист проектной потребности | 10PAA01AT005-MDA0001 | В01 | 46 |
| Параметры окружающей среды | 10PAA01AT001-MEZ0002 | В01 | 51 |
| Перечень принятых сокращений | 10PAA01AT001-MEZ0003 | В01 | 52 |
| Перечень нормативных и ссылочных документов | 10PAA01AT001-MEZ0004 | В01 | 53 |
| Лист регистрации изменений | 10PAA01AT001-MAZ0001 | В01 | 56 |

А-120718 пм

| | | |
|----------------------|---------------------|---|
| 10PAA01AT001-MAВ0001 | Ведомость комплекта | 1 |
|----------------------|---------------------|---|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 Назначение и область применения | 2 |
| 2 Техническое обоснование разработки (доработки) | 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 | 3 |
| 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 | 7 |
| 3.8 Требования по надежности | 10 |
| 3.9 Требования по безопасности | 10 |
| 3.10 Требования к материалам оборудования | 10 |
| 3.11 Требования к электрооборудованию | 11 |
| 3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике | 12 |
| 3.13 Требования по ремонтпригодности | 13 |
| 4 Специальные требования | 15 |
| 5 Экологические требования | 17 |
| 6 Требования к предоставляемой информации | 17 |
| 7 Требования к патентной чистоте | 19 |
| 8 Коды обозначения | 19 |
| 9 Требования к комплектности | 19 |
| 10 Требования к упаковке, транспортированию и хранению | 20 |

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|---|
| 10PAA01AT001-MEZ0001 | Общие технические требования | 1 |
|----------------------|------------------------------|---|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Машины водоочистные вращающиеся относятся к системе механических очистных устройств РАА, устанавливаемых в блочной насосной станции 10URS, предназначены для механической очистки охлажденной воды после градирни 10URA и открытого отводящего канала холодной воды градирни 10URN.

1.2 Количество устанавливаемых машин водоочистных – пять штук на один энергоблок.

1.3 Первая цифра кода систем, зданий, оборудования указана для блока №1. Для блоков №2 цифра 1 заменяется на цифру 2 соответственно.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ (ДОРАБОТКИ)

2.1 Исходные технические требования разрабатываются с целью обеспечения поставки оборудования, систем (групп оборудования), материалов и изделий 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.

Категория помещения по СанПин 2.6.1.24-03 «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03)» и категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

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

3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

3.2.1 РЕЖИМЫ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.2.1.1 Машины водоочистные эксплуатируются в условиях, приведенных в подразделе 3.1 и во всех режимах нормальной эксплуатации энергоблока, в том числе при пуске энергоблока, при работе энергоблока на различных уровнях мощности.

3.2.2 РЕЖИМЫ С НАРУШЕНИЕМ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.2.2.1 Машины водоочистные сохраняют свою работоспособность при нарушении нормальной эксплуатации (ННЭ), при условии сохранения работоспособности системы.

3.2.3 РЕЖИМЫ ПРОЕКТНЫХ АВАРИЙ

3.2.3.1 В аварийных режимах эксплуатации энергоблока требования к работе машины водоочистой не предъявляются.

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|---|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 2 |
|----------------------|------------------------------|---|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

3.3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.3.1 Основные характеристики оборудования приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

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.

Оборудование должно соответствовать требованиям нормативных документов, приведенных в перечне нормативных и ссылочных документов, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.5 ТРЕБОВАНИЯ К МАССОГАБАРИТНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

3.5.1 Требования к массогабаритным характеристикам приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.6 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

3.6.1 При разработке машины водоочистной должны быть учтены требования ГОСТ 12.2.007.1-75. Показатели качества перекачиваемой воды системы 10РС приведены в таблице 3.6.2.

3.6.2 Машины водоочистные должны поставляться на площадку в разобранном виде: сварные секции каркаса, очистной контур (тяговые цепи, сита), механизм электропривода в сборе с редуктором, электродвигателем, защитными кожухами. Размер ячеек сит должен быть 4 мм в свету.

Конструкция очистного контура должна исключать деревянные детали.

Заглубление машины под уровень воды – $7,95 \div 9,25$ м;

Ширина водоочистного контура – 2,5 м;

Производительность машины водоочистной – $9,6 \text{ м}^3/\text{с}$.

3.6.3 Машины водоочистные вращающиеся должны состоять из каркаса, механизма привода, контура водоочистного, закладных частей.

Крутящий момент от электродвигателя к контуру водоочистному должен передаваться через редуктор.

Охлаждение электродвигателя – воздушное.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры машины водоочистной на рисунке 3.6.1 и таблице 3.6.1.

3.6.4 Промывка контуров машин водоочистных осуществляется с напорных коллекторов насосов системы охлаждающей воды неответственных потребителей здания 10УМА.

Перепад уровней на водоочистном контуре должен быть:

- включение на промывку – 10..15 см;

- подача аварийного сигнала – 30 см;

-максимально-допустимый перепад должен быть не более 50 см.

Привод полотна и промывное устройство машины водоочистной должно включаться автоматически. Выбор режима промывки (по перепаду уровней, через заданные промежутки времени) должен осуществляться вручную.

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|---|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 3 |
|----------------------|------------------------------|---|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

Присоединение трубопроводов подвода промывной воды к машине водоочистной фланцевое по ГОСТ 12820-80, исполнение 1. Перечень патрубков показан в таблице 3.6.1.

Расход промывной воды - 0,03 м³/с.

Давление перед фланцем подвода промывной воды 0,3 (3,0) МПа (кгс/см²).

3.6.5 Конструкция машины водоочистной должна обеспечивать:

- задерживание плавающего в воде мусора размером более 4мм;
- промывку очистного контура от мусора;
- отвод смытого мусора в лоток.

В случае необходимости доочистки воды, подаваемой на промывку полотна сеток, должны быть предусмотрены фильтры.

3.6.6 Конструкцией должна обеспечиваться возможность транспортирования и монтажа, осуществления техобслуживания и проведения проверок при эксплуатации, для чего должны быть предусмотрены специальные строповые устройства или конструктивные элементы (траверсы) для захвата грузоподъемными средствами, используемыми в процессе транспортировки и монтажа.

Схема строповки должна приводиться в ТЗ и/или ТУ на продукцию.

3.6.7 Конструкция машины водоочистной и объем защит должны обеспечивать ее работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

3.6.8 Крепежные изделия, предусмотренные в конструкции машины водоочистной, должны быть стандартными.

3.6.9 В конструкции машины водоочистной должны быть предусмотрены места для установки КИП и А, в т.ч.:

- клеммные коробки или разъемы;
- крепежные детали и элементы для установки и присоединения КИП и А.

3.6.10 Конструкция агрегата (электродвигатель, редуктор) должна предусматривать специальные площадки для замера вибрации агрегата с помощью переносных приборов или места для установки стационарных датчиков.

3.6.11 Должны быть предусмотрены ограждения подвижных частей. Размер открытых частей движущихся деталей не более 10 мм.

3.6.12 Устройства открывания защитных кожухов должны быть снабжены блокираторами, отключающими машину при открытии/снятии защитного ограждения

3.6.13 Машина должна быть снабжена устройством для ручной прокрутки водоочистительного полотна.

Таблица 3.6.1 - Перечень патрубков

| Поз. | Наименование | DN | PN, МПа | Кол. |
|------|-------------------|----|---------|------|
| I | Патрубок промывки | 80 | 1,0 | 1 |

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|---|
| 10PAA01AT001-MEZ0001 | Общие технические требования | 4 |
|----------------------|------------------------------|---|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

Таблица 3.6.2 – Показатели качества воды системы РС

| Наименование | Величина |
|---|----------|
| Минерализация (сумма ионов), мг/дм ³ | 1046,50 |
| Общая жесткость, моль/дм ³ | 11,98 |
| Кальций, мг/дм ³ | 185,84 |
| Магний, мг/дм ³ | 32,43 |
| Гидрокарбонаты, мг/дм ³ | 706,10 |
| Сульфаты, мг/дм ³ | 93,84 |
| Хлориды, мг/дм ³ | 45,08 |
| Калий и натрий, мг/дм ³ | 73,14 |
| Нитриты, мг/дм ³ | 0,89 |
| Нитраты, мг/дм ³ | 14,49 |
| Аммоний ион, мг/дм ³ | 1,36 |
| Фосфаты, мгР/дм ³ | 0,65 |
| Взвешенные вещества, мг/дм ³ | 11,98 |
| Нефтепродукты, мкг/дм ³ | 69 |
| СПАВ, мкг/дм ³ | 75,9 |
| БПК5, мг/дм ³ | 2,59 |
| ХПК, мг/дм ³ | 19,42 |

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|---|
| 10РАА01АТ001-МЕZ0001 | Общие технические требования | 5 |
|----------------------|------------------------------|---|

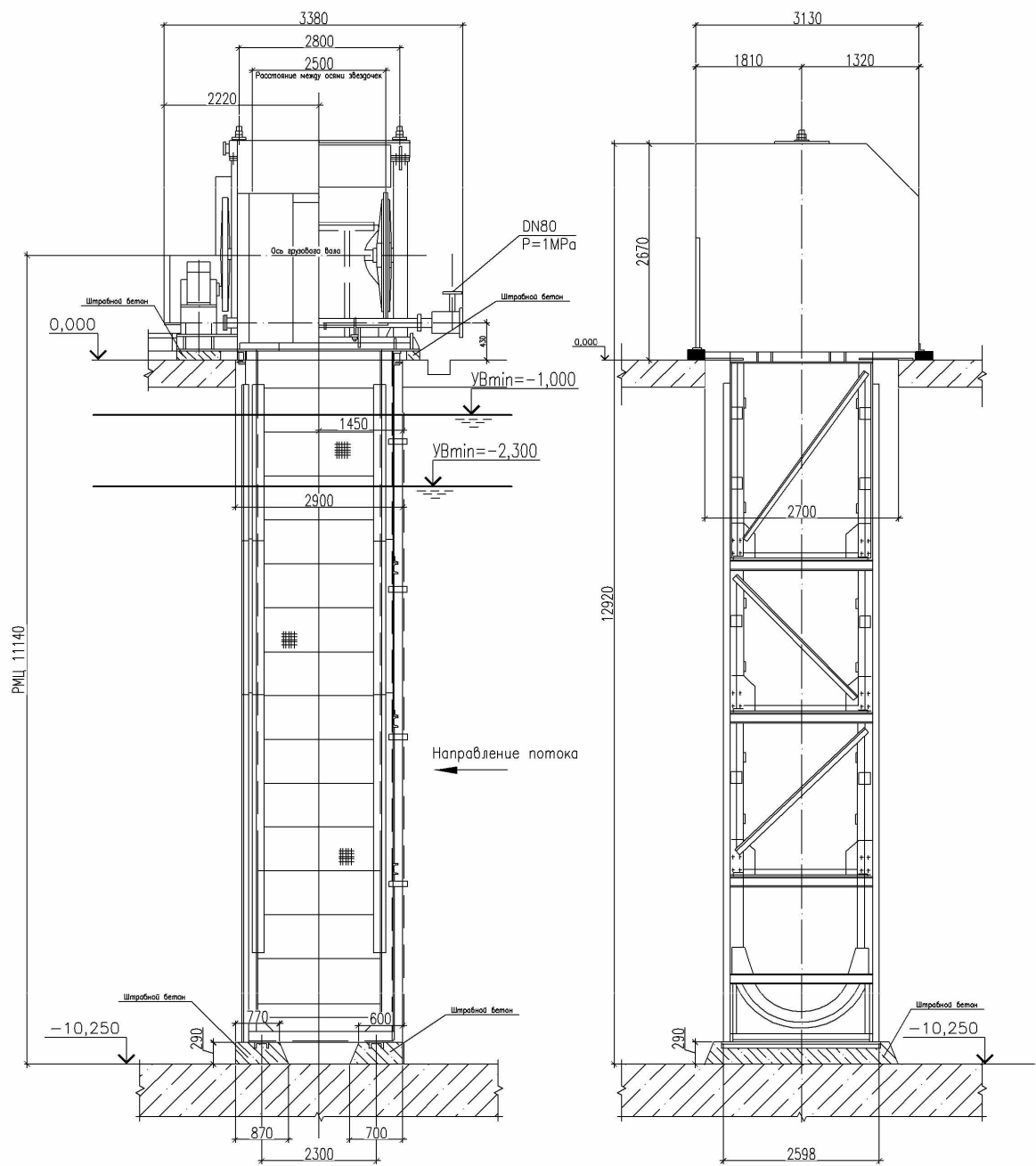


Рисунок 3.6.1 – Габаритный чертеж машины водоочистой

А-120718пм

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

3.7 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЧНОСТИ

3.7.1 НАГРУЗКИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РЕЖИМАХ И ОТ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

3.7.1.1 Допустимые нагрузки на патрубки принимаются в соответствии с информацией, предоставляемой заводом-изготовителем, но не ниже чем по НП-068-05.

3.7.1.2 Машина водоочистная должна сохранять свою работоспособность при условиях работы, указанных в опросном листе, входящих в состав настоящих ИТТ и совместного действия нагрузок, возникающих в результате сейсмических воздействий при землетрясении 6 баллов по шкале MSK-64.

Спектры ответа при сейсмическом воздействии уровня ПЗ представлены на рисунках 3.6.2, 3.6.3.

3.7.1.3 Необходимое значение виброскорости – по ГОСТ Р ИСО 10816-3.

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|---|
| 10РАА01АТ001-МЕZ0001 | Общие технические требования | 7 |
|----------------------|------------------------------|---|

Спектры ответа при ПЗ
Отметка - 10.250 Узел № 1673

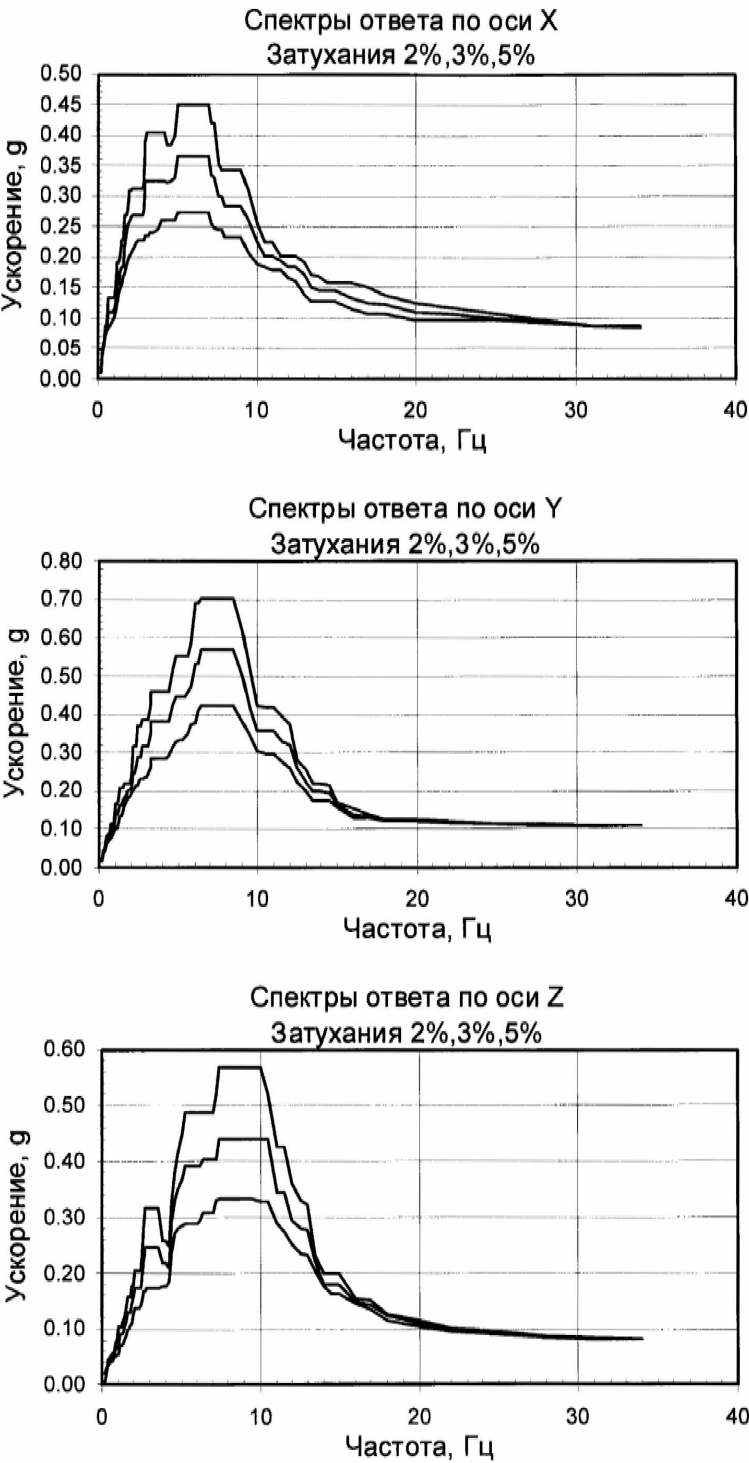


Рисунок 3.6.2 – Спектры ответа при сейсмическом воздействии
уровня ПЗ на отметке -10,250

А-120718пм

Спектры ответа при ПЗ
Отметка 0.000 Узел № 5471

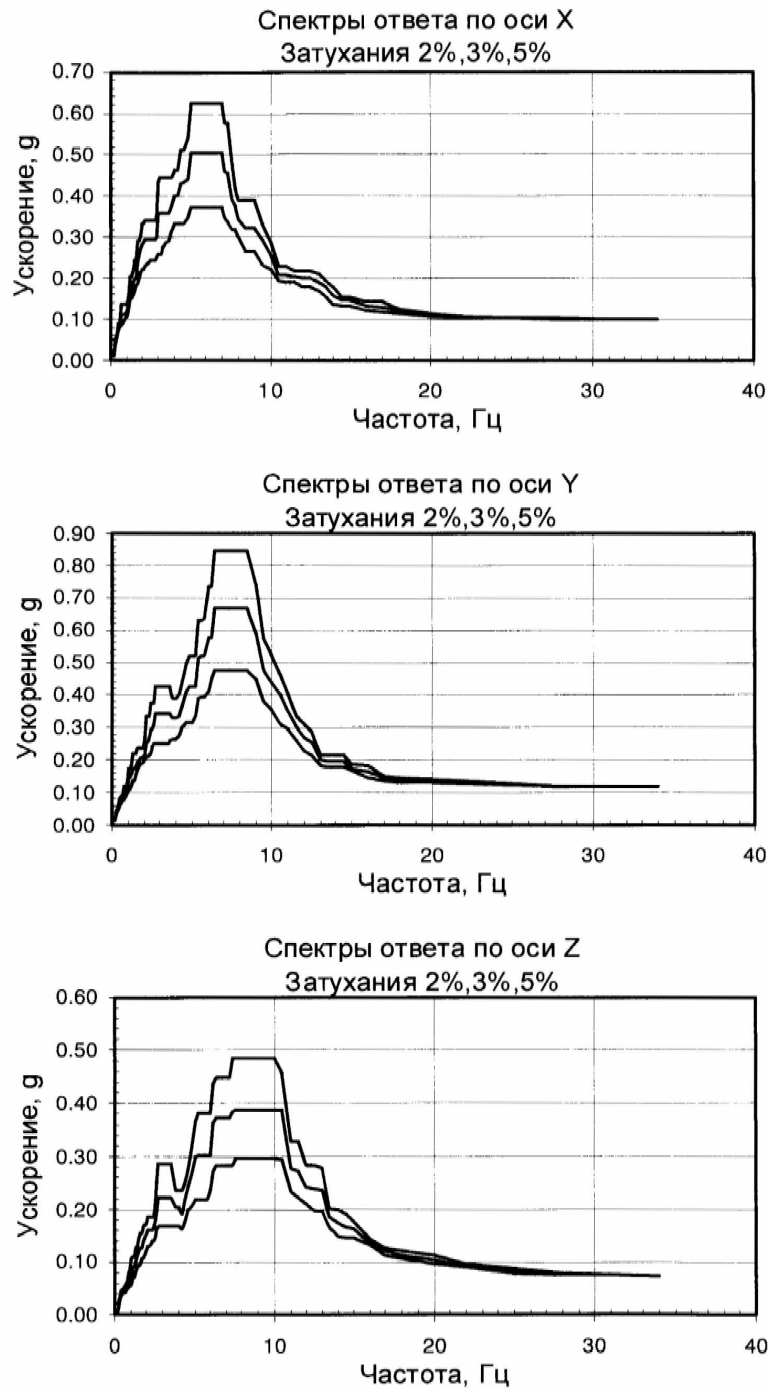


Рисунок 3.6.3 – Спектры ответа при сейсмическом воздействии
уровня ПЗ на отметке 0,000

А-120718пм

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

3.8 ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ

3.8.1 Требования по надежности приведены в опросном листе проектной потребности, входящем в состав настоящих ИТТ.

3.9 ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

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

3.9.2 Требования безопасности принять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91.

3.9.3 Требования по безопасности к электрооборудованию принять в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.1-75, ПУЭ.

3.9.4 Защита от превышения давления решается технологической схемой системы.

3.9.5 Водоочистной контур, редуктор и двигатель, должна иметь защитное ограждение.

3.9.6 Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах по ГОСТ 12.3.009-76 и ГОСТ 12.3.020-80.

3.9.7 Периодическое обслуживание машины водоочистой должно производиться с применением индивидуальных средств защиты органов слуха по ГОСТ 12.4.213-99 в течении не более 15 мин в смену.

3.9.8 Уровень шума, создаваемый машиной водоочистой во время работы при номинальных параметрах на расстоянии 1 м от них, не должен превышать 80 дБ по ГОСТ 12.1.003-83.

3.9.9 Машина водоочистная должна быть заземлена в соответствии с ГОСТ 12.1.030.

3.9.10 Требования электробезопасности - по ГОСТ 12.2.007.1-75.

3.9.11 Общие требования к системе обеспечения пожарной безопасности – в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91.

3.9.12 Требования безопасности к комплектующим покупным изделиям – в соответствии с технической документацией на их поставку и указаниями в эксплуатационной документации.

3.9.13 Эксплуатация машины водоочистой без функционирования средств автоматической защиты и контрольно-измерительных приборов не допускается.

3.9.14 Машина водоочистная должна быть экологически безопасной. Конструкцией машины водоочистой должна быть исключена возможность внешних утечек смазывающих сред и неорганизованных внешних утечек перекачиваемой среды.

3.9.15 Устройства открывания защитных кожухов должны быть снабжены блокираторами, отключающими машину при открытии/снятии защитного ограждения.

3.10 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ОБОРУДОВАНИЯ

3.10.1 Материал корпуса – углеродистая сталь. Материал полотна водоочистного контура – нержавеющая сталь.

3.10.2 Поверхности машины водоочистой должны быть стойкими к воздействию атмосферы и перекачиваемой среды и окрашены согласно указаниям в чертежах. Лакокрасочные покрытия должны обеспечивать сохранность машины водоочистой от коррозии и товарный вид на период транспортирования, хранения и всего срока

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 10 |
|----------------------|------------------------------|----|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

эксплуатации. Класс и условия эксплуатации лакокрасочных покрытий - по ГОСТ 9.104-79, ГОСТ 9.032-74 и в соответствии с указаниями в чертежах.

3.10.3 Материалы, применяемые для изготовления машины водоочистной, должны соответствовать по качеству требованиям действующих стандартов, нормативных документов и технических условий на соответствующие материалы, условиям рабочей среды, виду климатического исполнения в соответствии с п.3.1 настоящих ИТТ.

3.10.4 При неполноте сертификатных данных применение материалов может быть допущено только после проведения предприятием-изготовителем необходимых испытаний и исследований, подтверждающих полное соответствие материалов всем требованиям стандартов, технических условий и чертежей.

3.10.5 Требования к деактивации не предъявляются.

3.10.6 Межоперационное хранение и транспортирование деталей и сборочных единиц должно обеспечивать их сохранность от коррозии и механических повреждений в соответствии с ГОСТ Р 9.518-2006.

3.11 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ

3.11.1 Основные параметры и характеристики электродвигателя машины водоочистной принять в соответствии с опросным листом проектной потребности, входящем в состав данных ИТТ.

3.11.2 Электротехническое оборудование, входящее в комплект поставки машины водоочистной, должно соответствовать требованиям главы 32 «Требования пожарной безопасности к электротехнической продукции» Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» и ГОСТ 32137-2013.

3.11.3 Машина водоочистная должна комплектоваться электродвигателем, отвечающим требованиям электромагнитной совместимости по ГОСТ 32137-2013.

3.11.4 Классификация по безопасности и сейсмостойкости электродвигателя должна полностью соответствовать классификации машины водоочистной в целом.

Электродвигатель должен выполнять свои функции при режимах работы и воздействиях, указанных в п.3.2.

Электродвигатель должен полностью соответствовать требованиям, предъявляемым к насосному агрегату в части климатического исполнения, требованиям по транспортированию и хранению, приведенным в опросном листе проектной потребности, входящем в состав данных ИТТ.

3.11.5 Электрооборудование должно соответствовать требованиям по помехоэмиссии п.4.3 табл. 21,22 ГОСТ 32137-2013.

3.11.6 Электродвигатель и аппаратура машины водоочистной должны быть пожаробезопасными.

3.11.7 В электрооборудовании машины водоочистной должна использоваться кабельная продукция из числа разрешенных к применению на АЭС согласно: СТО 1.1.1.01.001.0902-2012 «Кабельные изделия для атомных электростанций».

3.11.8 Клеммная коробка электродвигателя должна быть рассчитана на подключение питающего кабеля. Наружный диаметр и сечение питающего кабеля должно быть согласовано с ОАО «НИАЭП».

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 не менее:

- клеммная коробка электродвигателя – IP64;
- электродвигателя – IP64.

3.11.9 Электродвигатель должен:

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 11 |
|----------------------|------------------------------|----|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | B01 |
|-------------|---------------|-----|

- иметь заземляющие зажимы;
- сохранять номинальную мощность при длительных отклонениях напряжения и частоты от номинальных значений в пределах:
 - отклонение напряжения $\pm 10\%$, не более;
 - отклонение частоты $\pm 2,5\%$, не более;
- обеспечивать прямой пуск механизмов непосредственно от сети, как при полном напряжении сети, так и при напряжении на выводах двигателя в процессе пуска не менее 80% от номинального;
- обеспечивать два пуска подряд из холодного состояния или один из горячего;
- обеспечивать самозапуск при перерыве питания до 1,5 с при напряжении 0,6 от номинального напряжения.

3.11.10 Номинальный режим работы электродвигателя по ГОСТ 52776-2007 – кратковременный S2.

3.11.11 Остальные требования принять по ГОСТ 52776-2007 и настоящих ИТТ.

3.11.12 Электродвигатель должен быть в исполнении для АЭС – А2.

3.11.13 Электродвигатель должен иметь сертификат, подтверждающий его 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 Р 52776-2007.

Класс нагревостойкости электрической изоляции должен быть не ниже «F» согласно ГОСТ 8865.

3.11.14 Система заземления – TN-S в соответствии с ПУЭ.

3.12 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

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

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

3.12.3 Машина водоочистная, при необходимости, должна комплектоваться стандартизованными средствами измерений с классом безопасности по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) не ниже класса безопасности машины, отвечающими требованиям СТО 1.1.1.07.001.0675-2008.

Все средства измерений должны пройти испытания в целях утверждения типа средств измерений в соответствии с требованиями Закона РФ №102 «Об обеспечении единства измерений», ПР 50.2.104-106-09 и иметь свидетельства Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) об утверждении типа средств измерений.

Межповерочный интервал средств измерений должен быть не менее 18 месяцев.

На момент поставки оборудования средства измерений должны иметь действующее свидетельство о поверке.

Количество комплектных датчиков и их классификация в соответствии с СТО 1.1.1.07.001.0675-2008 должны быть достаточными для осуществления контроля, защиты и диагностики оборудования во всех режимах эксплуатации в соответствии с п. 3.2 ИТТ.

3.12.4 Датчики с аналоговым выходом должны иметь выходной сигнал от 4 до 20 мА. Термопреобразователи сопротивления должны иметь номинальную

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 12 |
|----------------------|------------------------------|----|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

статическую характеристику (НСХ) 100П или 100М и четырехпроводную схему подключения.

3.12.6 Датчики, установленные в машине водоочистной, должны подключаться к комплектным соединительным коробкам (разъемам), рассчитанным на подключение внешнего контрольного кабеля с сечением жил от 0,5 до 2,5 мм². Степень защиты клеммной коробки – не менее IP64 по ГОСТ 14254. Кабели соединений датчиков с соединительными коробками, соединительные (коммутационные) коробки и разъемы должны быть сертифицированы для применения на АЭС и входить в поставку с машины водоочистной. Датчики одного типа должны быть установлены по три штуки, с подачей сигнала при срабатывании двух датчиков из трех.

3.12.7 Классификация комплектных датчиков, элементов присоединения, кабелей и соединительных коробок по безопасности по НП-001-97, категории сейсмостойкости по НП-031-01, и климатическому исполнению по ГОСТ 15150-69 должна совпадать с классификацией машины водоочистной.

3.12.8 В ТУ, ТЗ на машину водоочистную должен быть приведен конкретный тип, ТУ и предприятие-изготовитель, комплектно поставляемых датчиков.

3.12.9 Требования к метрологическому обеспечению технологического оборудования устанавливаются техническим заданием предприятия-изготовителя оборудования.

3.12.10 Типы выходных сигналов датчиков должны быть уточнены на стадии разработки.

3.12.11 Требования к документации Разработчика в части КИП и А (при наличии комплектного КИП и А) представлены в п. 6 ИТТ.

3.12.12 Виды и объемы защит и управления должны быть указаны в ТЗ и/или ТУ.

3.13 ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

3.13.1 Машина водоочистная относится к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий.

3.13.2 Конструкцией машины водоочистной должна быть предусмотрена возможность замены подверженных износу деталей без демонтажа основных сборочных единиц, применения при техническом обслуживании и ремонте универсальных инструментов и приспособлений или специальных инструментов, входящих в комплект поставки.

3.13.3 Для механизации технического обслуживания и ремонта должны быть представлены следующие 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 отображением расстояния от низа транспортируемого оборудования (узлов, элементов и т.д.) с учетом строповки и с указанием привязок мест строповки;
- перечень или чертежи приспособлений, необходимых для выполнения ремонта;
- требования к стационарным системам (потребность в сжатом воздухе или других системах при выполнении ремонта и технического обслуживания);

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 13 |
|----------------------|------------------------------|----|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

- габариты выема оборудования.

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

3.13.5 Ремонт должен производиться в соответствии с требованиями ремонтной документации.

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 14 |
|----------------------|------------------------------|----|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 ТРЕБОВАНИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ

4.1.1 Оборудование должно быть сертифицировано в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (утв. решением Комиссии Таможенного союза № 823 от 18 октября 2011 г.).

4.2 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА

4.2.1 Для проверки соответствия требованиям ТЗ и/или ТУ машина водоочистная должна быть подвергнута на предприятии-изготовителе испытаниям, контролю и приемке.

4.2.2 Машины водоочистные должны подвергаться следующим видам испытаний:

- для вновь разрабатываемого по ТЗ оборудования – предварительным и приемочным по ГОСТ Р 15.201-2000, приемосдаточным по ГОСТ 15.309-98 на стенде предприятия-изготовителя. Стенд должен быть аттестован в соответствии с ГОСТ Р 8.568-97;

- для ранее поставленного на производство оборудования (изготавливаемого по действующим ТУ) – приемосдаточным по ГОСТ 15.309 и квалификационным (при перерыве в изготовлении более трех лет или при смене предприятия-изготовителя) по ГОСТ Р 15.201-2000.

Приемочные и приемо-сдаточные испытания каждой машины водоочистой должны проходить на предприятии-изготовителе совместно с поставляемым (штатным) электродвигателем.

Программы и методики испытаний согласовываются с ОАО «НИАЭП», Филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Курская АЭС» в установленном порядке.

Приемка оборудования на предприятии-изготовителе производится в соответствии с требованиями РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008 с участием представителя Заказчика (ОАО «Концерн Росэнергоатом»).

4.2.3 Контроль качества изготовления должен производиться на соответствие требованиям ТЗ и/или ТУ с обязательным выполнением требований РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008.

Форма и правила выполнения программы и методики испытаний – согласно ГОСТ 2.106-96. Методы испытаний, определения характеристик и контролируемых показателей – согласно ГОСТ 6134-2007.

4.2.4 Контроль качества основных и сварочных материалов, применяемых для изготовления оборудования, должен производиться на соответствие сертификатных данных, требованиям нормативных документов, указанным в рабочих чертежах и таблицах контроля качества основного металла и сварных соединений.

Контроль качества сварных соединений должен производиться в соответствии с требованиями таблиц контроля качества сварных соединений.

Покупные комплектующие изделия должны быть подвергнуты входному контролю в соответствии с требованиями ГОСТ 24297-2013.

4.2.5 Габаритные, установочные и присоединительные размеры оборудования должны контролироваться в процессе изготовления деталей и сборочных единиц средствами измерений, обеспечивающими необходимую точность.

4.2.6 Контроль режимов термообработки должен производиться по показаниям приборов визуального контроля или приборов-самописцев.

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 15 |
|----------------------|------------------------------|----|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

4.2.7 Комплектность поставки проверяется ОТК предприятия-изготовителя, а также потребителем при получении груза.

4.2.8 Маркировка и упаковка контролируется ОТК предприятия-изготовителя на основании ПТД и рабочих чертежей, а также на соответствие требованиям раздела 10 настоящих ИТТ.

4.2.9 Гидравлические испытания должны производиться в соответствии с требованиями рабочих чертежей, ПТД предприятия-изготовителя, требованиями ПБ 03-584-03.

4.2.10 Покупные комплектующие изделия должны быть подвергнуты входному контролю в соответствии с требованиями ГОСТ 24297-2013.

4.2.11 Результаты контроля должны быть отражены в паспорте аппарата.

4.3 ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.3.1 Оборудование должно эксплуатироваться в соответствии с руководством по эксплуатации, паспортом и формуляром агрегата.

4.3.2 Требования по эксплуатации и техническому обслуживанию ПСВ должны быть приведены в эксплуатационной документации на аппарат и комплектующие его покупные изделия.

4.3.3 После монтажа и в процессе эксплуатации оборудование в сборе должно подвергаться гидравлическим испытаниям.

4.3.4 Обслуживание оборудования – периодическое.

4.3.5 Оборудование должно быть рассчитано на эксплуатацию в условиях 18-ти месячного топливного цикла. Показатели надежности должны быть приняты исходя из указанного межремонтного интервала.

4.4 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

4.4.1 Гарантийный срок эксплуатации - не менее 24 месяцев с момента планового ввода блока в эксплуатацию.

4.4.2 Срок хранения оборудования с момента отгрузки до ввода в эксплуатацию должен быть не менее 24 месяцев за счет качества упаковки и консервации.

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 16 |
|----------------------|------------------------------|----|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

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 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.2.003-91.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

6.1 Документация на насосный агрегат предоставляется в составе полного комплекта конструкторских документов согласно ГОСТ 2.102-2013 и ГОСТ Р 15.201-2000, ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.602-2013 в том числе:

- документация, являющаяся исходными данными для проектирования:
- ТЗ и/или ТУ по ГОСТ 2.114-95 содержащие массогабаритные и технические характеристики, узлы крепления оборудования к строительным конструкциям с размерами и привязками к основным габаритам оборудования, присоединительные размеры патрубков;
- задание на единый фундамент машины водоочистой (с указанием статических и динамических нагрузок, на опорную плоскость фундамента, допустимых нагрузок, на патрубки насоса, установка виброизоляторов (при необходимости, уточняет завод-изготовитель));
- технические требования на автоматику и КИПиА, включающие:
- схему автоматизации (функциональную схему);
- задание на точки контроля, включая участие в сигнализации, защитах и блокировках. В примечании к заданию на точки контроля указать тип комплектных датчиков;
- схему электрических подключений комплектных датчиков к клеммным коробкам/разъемам (с указанием типов комплектно поставляемых разъемов/коробок) машины водоочистой;
- алгоритм управления машины водоочистой с описанием условий защит и блокировок в формализованном и текстовом (описательном) виде.
- спецификация;
- документация по обеспечению качества на всех этапах создания изделий (планы качества);
- инструкция по консервации
 - эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601-2013, в составе:
 - руководство по эксплуатации;
 - паспорт или формуляр;
 - паспорта на комплектующие и покупные изделия;
 - руководство по монтажу (содержащее, в том числе момент затяжки болтов крепления оборудования к строительным конструкциям), пуску, регулированию и обкатке изделия;
 - нормы расхода запасных частей и материалов;
 - ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей;
 - инструкции эксплуатационные специальные;
 - ведомость эксплуатационных документов;
 - ведомость ЗИП;
 - ремонтные документы по ГОСТ 2.602-2013 в составе:

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 17 |
|----------------------|------------------------------|----|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | B01 |
|-------------|---------------|-----|

- технические условия на ремонт;
- руководство по ремонту;
- программы/регламенты технического обслуживания и ремонта;
- конструкторскую документацию на сборку/разборку;
- детализованные чертежи для деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия;
- ведомость ЗИП и нормы расхода запасных частей, материалов на каждый вид ремонта (текущий, средний, капитальный);
- комплект технологической документации, содержащей необходимые сведения для проведения технического обслуживания и ремонта с условием периодичности ремонта, кратного 18 месяцам и не менее чем 8-летним ремонтным циклом;
- документов подтверждающих качество изготовления оборудования, перечень и количество которых определяется заводом изготовителем и приводится в ТЗ/ТУ на оборудование.

6.2 Техническая документация на оборудование по п. 6.1, в т.ч. ТУ и/или ТЗ, согласовывается в соответствии с РГ 1.3.3.99.0018-2010 изм.3 с ОАО «НИАЭП», ОАО «Концерн Росэнергоатом», Филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Курская АЭС-2».

Требования к кодированию технической документации в соответствии с СТО СМК-ПКФ-018.4-11.

6.3 После окончательного согласования и утверждения один учтенный экземпляр этой документации направляется в архив ОАО «Концерн Росэнергоатом» (Проектно-конструкторский филиал) и ОАО «НИАЭП».

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) и/или ТУ (в случае выполненной в соответствии с ГОСТ Р 15.201-2000 процедуры постановки изделий на производство) должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.114-95 (в части состава и содержания разделов). В составе ТЗ дополнительно должны быть указаны основные этапы разработки и согласования документации. Оформление указанных документов – в соответствии с требованиями ЕСКД (ГОСТ 2.102-2013, ГОСТ 2.104-2006, ГОСТ 2.105-2013, 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).

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 18 |
|----------------------|------------------------------|----|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

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

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 в Проекте Курская АЭС-2».

9 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

9.1 В комплект поставки машины водоочистной должны входить:

- каркас машины, контур водоочистной, механизм привода, фильтры, промывные устройства, закладные части, шкафы электроуправления (редуктор, электродвигатель);
- ответные фланцы по ГОСТ 12820-80 с прокладками и крепежом;
- фундаментные болты и закладные части для крепления к фундаменту (тип и количество болтов определяется разработчиком оборудования и согласовываются с Генпроектировщиком);
- комплект технической документации в соответствии с разделом 6 настоящих ИТТ;
- комплект материалов, запасных частей, смазочных материалов на гарантийный период;
- комплект материалов, запасных частей, специального инструмента и приспособлений, необходимых для монтажа, выполнения пусконаладочных работ, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования;
- контрольно-измерительные приборы, определенные Разработчиком машины водоочистной в соответствии с разделом 3.12 настоящих ИТТ (датчики перепада давления, температуры, расходомерные устройства и прочее);
- крепежные детали и элементы для установки и присоединения КИП и А.
- вспомогательные среды (масло и др.), необходимые для послемонтажной и предпусковой промывки и эксплуатации (первоначальная заправка) машины водоочистной:
- одна заливка масла для промывки или химикаты для очистки редуктора перед его вводом в эксплуатацию;
- первое заполнение маслом и консистентной смазкой;
- грунтовка и финишная краска для покраски по технологии завода-изготовителя, разработанной в соответствии с ГОСТ 9.032;
- грунтовка и финишная краска для подкраски и ремонта на месте эксплуатации;
- протекторная защита или электрохимзащита (катодная защита), при невозможности соблюдения срока службы лакокрасочного покрытия 60 лет.

9.2 Изделия и материалы, входящие в комплект поставки должны соответствовать нормам, правилам, стандартам и другим нормативным документам, действующим на территории Российской Федерации.

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 19 |
|----------------------|------------------------------|----|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

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 (для электротехнических изделий ГОСТ 23216-78) по разработанной им документации.

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

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------------|----|
| 10РАА01АТ001-МЕЗ0001 | Общие технические требования | 20 |
|----------------------|------------------------------|----|

| Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements | | | |
|---|--|---|------------------|
| Код проектной позиции / Design Item Code | | 10PAA01AT001 | |
| Код документа / Document Code | | 10PAA01AT001-MDA0001 | |
| Тип оборудования / Type of Equipment НАСОС / PUMP | | | |
| Наименование оборудования / Description of Equipment Машина водоочистная | | | |
| Разработчик организация / Developed by Company ОАО "НИАЭП" | | | |
| Разработчик отдел / Developed by Department БКП-2/6 | | | |
| | Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer | Ревизия / Revision | B01 |
| | 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 | 10URS |
| 1.4 | | Отметка / Elevation | 0,000 10URS10 |
| 1.5 | | Помещение / Room | 10URS10R001 |
| 1.6 | | Система / System | 10PC |
| 2 | | Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification | |
| 2.1 | | Класс безопасности по ОПБ-88/97 / Safety Class as per OPB-88/97 | 4 |
| 2.2 | | Классификационное обозначение по ОПБ-88/97 / Classification designation as per OPB-88/97 | - |
| 2.3 | | Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01 | II |
| 2.4 | | Категория обеспечения качества в соответствии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D) | QA4 |
| 2.5 | | Группа оборудования по ПНАЭГ-7-008-89 / Equipment group as per PNAEG-7-008-89 | |
| 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** | ВЗ | |
| 3.7 | Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03 | ЗСД | |
| 4 | Параметры перекачиваемой среды / Fluid to Be Pumped Parameters | | |
| 4.1 | Основная перекачиваемая среда / Main fluid to be pumped | Тип / Type | Вода |
| 4.2 | | Среда / Fluid | Техническая вода |
| 4.3 | Температура перекачиваемой среды / Temperature of the fluid to be pumped | Min | 12 C |
| 4.4 | | Max | 31 C |
| 4.5 | Максимальная плотность перекачиваемой среды / Ultimate density of the fluid to be pumped | 1000 | kg/m ³ |
| 4.6 | Кинематическая вязкость перекачиваемой среды / Kinematic viscosity of the fluid to be pumped | Min | 0,000000725 m ² /s |
| 4.7 | | Max | 0,000000893 m ² /s |
| 4.8 | Водородный показатель, pH / Hydrogen index, pH | Min | 6,5 |
| 4.9 | | Max | 8,5 |
| 4.10 | Максимальный размер твердых частиц / Maximum size of solid particles | 4 | (ячейка полотна) |
| 4.11 | Максимальная концентрация твердой фазы / Maximum solid phase concentration | объемная / volume | /1 |
| 4.12 | | массовая / mass | |
| 4.13 | Максимальная активность среды / Maximum fluid activity | | |
| 4.14 | Альтернативная перекачиваемая среда / Alternative fluid to be pumped | Тип / Type | |
| 4.15 | | Среда / Fluid | |
| 4.16 | Примечания (Параметры перекачиваемой среды) / Notes (Fluid to Be Pumped Parameters) | | |
| 5 | Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics | | |
| 5.1 | Материал проточной части / Flow-through part material | Нж | |
| 5.2 | Номинальная объемная подача / Nominal volume supply | 9,6 | m ³ /s |
| 5.3 | Напор / Давление насоса / Pump head / pressure | | Pa |
| 5.4 | Давление на выходе номинальное / Nominal outlet pressure | | |
| 5.5 | Давление перекачиваемой среды на выходе / Outlet pressure of the fluid to be pumped | Min | |
| 5.6 | | Max | Pa |
| 5.7 | Расход / Flowrate | Min | m ³ /s |
| 5.8 | | Max | m ³ /s |
| 5.9 | Располагаемый подпор насоса / Disposable pump backwater | | |

| | | | |
|--|--|----------------------------------|-------------------|
| 5.10 | Уплотнение / Sealing | Тип / Type | |
| 5.11 | | Материал / Material | |
| 5.12 | Максимальное давление на всасе / Maximum suction pressure | при работе / during operation | Pa |
| 5.13 | | в режиме ожидания / standby | |
| 5.14 | Внешняя утечка через уплотнение / External sealing leakage | при работе / during operation | m ³ /s |
| 5.15 | | в режиме ожидания / standby | |
| 5.16 | Примечания (Основные проектные параметры и характеристики) / Notes (Main Design Parameters and Characteristics) | | |
| Максимальная высота самовсасывания.....3 м, не менее | | | |
| 6 | Основные характеристики модели оборудования / Main Parameters of Equipment Model | | |
| 6.1 | Модель оборудования / Equipment model | | |
| 6.2 | КПД / Efficiency | арперата / set unit | |
| 6.3 | | насоса / pump | |
| 6.4 | Давление на подшипники / Bearings pressure | | Pa |
| 6.5 | Допустимый кавитационный запас / Permissible suction head | | |
| 6.6 | Допустимая вакуумметрическая высота всасывания / Permissible vacuum gage suction lift | | |
| 6.7 | Примечания (Основные характеристики модели оборудования) / Notes (Main Parameters of Equipment Model) | | |
| Плунжерный-дозатор / Plunger-type-dispenser | | | |
| 6.8 | Диаметр плунжера / Plunger diameter | | |
| 6.9 | Идеальная подача за один максимальный ход плунжера / Theoretical capacity per a single maximum plunger travel | | |
| 6.10 | Длина хода плунжера / Plunger travel length | Min | |
| 6.11 | | Max | |
| 6.12 | Коэффициент подачи / Delivery rate | | |
| 6.13 | Категория точности дозирования / Metering accuracy category | | |
| 6.14 | Примечания (Плунжерный-Дозатор) / Notes (Plunger-type - dispenser) | | |
| Диафрагменный / Diaphragm-type | | | |
| 6.15 | Усилие на диафрагму / Force on diaphragm | | |
| 6.16 | Длина хода диафрагмы / Diaphragm travel length | | |
| 6.17 | Частота двойных ходов диафрагмы / Frequency of the diaphragm double travel | | |
| 6.18 | Примечания (Диафрагменный) / Notes (Diaphragm-type) | | |

| Защита от превышения давления / Overpressure Protection | | | |
|---|---|--|------|
| 6.19 | Комплектуется предохранительными клапанами на напоре / Completed with safety discharge valves | | |
| 6.20 | Давление открытия предохранительного клапана на напоре / Safety valve opening pressure at the pump discharge | | |
| 6.21 | Давление полного открытия предохранительного клапана / Safety valve full opening pressure | | |
| 6.22 | Давление полного перепуска / Complete overflow pressure | | |
| 6.23 | Примечания (Защита от превышения давления) / Notes (Overpressure Protection) | | |
| | | | |
| Самовсасывающий насос / Self-Priming Pump | | | |
| 6.24 | Высота самовсасывания / Self-suction lift | Nom | |
| 6.25 | | Max | |
| 6.26 | Время самовсасывания / Time of self-suction | | |
| 6.27 | Примечания (Самовсасывающий насос) / Notes (Self-Priming Pump) | | |
| | | | |
| 7 | Основные параметры и характеристики электродвигателя / Main Electric Motor Parameters and Characteristics | | |
| 7.1 | Тип двигателя / Type of motor | 5A112MB6Y3 | |
| 7.2 | Марка электропривода / Electric motor brand | | |
| 7.3 | Род тока / Current kind | AC | |
| 7.4 | Номинальное напряжение / Nominal voltage | 380 V | |
| 7.5 | Номинальная частота / Nominal frequency | 50 Hz | |
| 7.6 | Номинальная мощность электродвигателя / Rated motor power | 4 | kW |
| 7.7 | Номинальная частота вращения / Rated rotation frequency | 950 | rpm |
| 7.8 | Степень защиты по ГОСТ 14254-96 / Protection level as per GOST 14254-96 | электродвигателя / electric motor | IP64 |
| 7.9 | | коробки выводов / terminal box | IP64 |
| 7.10 | | при полной нагрузке / full load | |
| 7.11 | КПД электродвигателя / Electric motor efficiency | при нагрузке 75% от ном. / 75% nominal load | |
| 7.12 | | при нагрузке 50% от ном. / 50% nominal load | |
| 7.13 | Кратность пускового тока, не более / Starting current ratio, not more than | | |
| 7.14 | | пусковой / starting | |
| 7.15 | Коэффициент мощности (cos φ), не более / Power factor (cos φ), not more than | при полной нагрузке / full load | |
| 7.16 | | при нагрузке 75% от ном. / 75% nominal load | |
| 7.17 | | при нагрузке 50% от ном. / 50% nominal load | |
| 7.18 | Подключаемый кабель | Количество жил / Number of wires | |

| | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------------|------------|----|
| 7.19 | | / Connected cable | Сечение / Cross section | | |
| 7.20 | | Возможность установки коробки выводов с поворотом 90° или 180° / Terminal box rotary flexibility 90° или 180° | | Да, 90° | |
| 7.21 | | Примечания (Основные параметры и характеристики электродвигателя) / Notes (Main Electric Motor Parameters and Characteristics) | | | |
| | | | | | |
| 8 | | Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters | | | |
| 8.1 | | Масса / weight | Нетто / Net | 13500 | kg |
| 8.2 | | | электродвигателя / electric motor | | kg |
| 8.3 | | | Брутто / Gross | | |
| 8.4 | | Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions | Высота / Height | 12920 | mm |
| 8.5 | | | Ширина / Width | 3130 | mm |
| 8.6 | | | Длина / Length | 3380 | mm |
| 9 | | Показатели надёжности / Reliability Factors | | | |
| 9.1 | | Срок службы / Service life | | 60 | yr |
| 9.2 | | Срок службы корпусных частей / Service life of basic parts | | | |
| 9.3 | | Время до восстановления / Time to recovery | | 120 | h |
| 9.4 | | Срок службы до капитального ремонта / Service life to overhaul stage | | не менее 8 | yr |
| 9.5 | | Срок между этапами поэтапного капитального ремонта / Time between stepwise overhaul stages | | | yr |
| 9.6 | | Наработка между отказами / Mean time between failures | в режиме ожидания / standby | | |
| 9.7 | | | в режиме работы / during operation | 1.5 | yr |
| 9.8 | | Примечания (Показатели надёжности) / Notes (Reliability Factors) | | | |
| <p>Машина водоочистная в соответствии с ГОСТ 26291-84 относится:</p> <p>по функциональному назначению.....к первой группе</p> <p>по режиму работы.....к первой группе</p> <p>по характеру возможных отказов.....ко второй группе</p> <p>по влиянию воздействия ионизирующего излучения на составляющие свойства надёжности.....к третьей группе</p> <p>Гарантийный срок эксплуатации машины водоочистой - не менее 24 месяцев с момента планового ввода блока в эксплуатацию.</p> <p>Срок хранения оборудования с момента отгрузки до ввода в эксплуатацию должен быть не менее 24 месяцев за счет качества упаковки и консервации.</p> | | | | | |
| 10 | | Примечания / Notes | | | |
| 10.1 | | * Единицы измерений для числовых значений физических величин / * Units of measurement for numerical values of physical quantities | | | |
| 10.2 | | ** По СП 12.13130.2009 / ** As per SP12.13130.2009 | | | |
| 10.3 | | Примечания / Notes | | | |
| Конструкция насосного агрегата и документация на него должна удовлетворять требованиям СТО 1.1.1.01.001.0892-2013. | | | | | |

| Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements | | | |
|---|--|---|------------------|
| Код проектной позиции / Design Item Code | | 10PAA01AT002 | |
| Код документа / Document Code | | 10PAA01AT002-MDA0001 | |
| Тип оборудования / Type of Equipment | | НАСОС / PUMP | |
| Наименование оборудования / Description of Equipment | | Машина водоочистная | |
| Разработчик организация / Developed by Company | | ОАО "НИАЭП" | |
| Разработчик отдел / Developed by Department | | БКП-2/6 | |
| | Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer | Ревизия / Revision | B01 |
| | 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 | 10URS |
| 1.4 | | Отметка / Elevation | 0,000 10URS10 |
| 1.5 | | Помещение / Room | 10URS10R001 |
| 1.6 | | Система / System | 10PC |
| 2 | | Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification | |
| 2.1 | | Класс безопасности по ОПБ-88/97 / Safety Class as per OPB-88/97 | 4 |
| 2.2 | | Классификационное обозначение по ОПБ-88/97 / Classification designation as per OPB-88/97 | - |
| 2.3 | | Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01 | II |
| 2.4 | | Категория обеспечения качества в соответствии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D) | QA4 |
| 2.5 | | Группа оборудования по ПНАЭГ-7-008-89 / Equipment group as per PNAEG-7-008-89 | |
| 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** | ВЗ | |
| 3.7 | Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03 | ЗСД | |
| 4 | Параметры перекачиваемой среды / Fluid to Be Pumped Parameters | | |
| 4.1 | Основная перекачиваемая среда / Main fluid to be pumped | Тип / Type | Вода |
| 4.2 | | Среда / Fluid | Техническая вода |
| 4.3 | Температура перекачиваемой среды / Temperature of the fluid to be pumped | Min | 12 C |
| 4.4 | | Max | 31 C |
| 4.5 | Максимальная плотность перекачиваемой среды / Ultimate density of the fluid to be pumped | 1000 | kg/m ³ |
| 4.6 | Кинематическая вязкость перекачиваемой среды / Kinematic viscosity of the fluid to be pumped | Min | 0,000000725 m ² /s |
| 4.7 | | Max | 0,000000893 m ² /s |
| 4.8 | Водородный показатель, pH / Hydrogen index, pH | Min | 6,5 |
| 4.9 | | Max | 8,5 |
| 4.10 | Максимальный размер твердых частиц / Maximum size of solid particles | 4 | (ячейка полотна) |
| 4.11 | Максимальная концентрация твердой фазы / Maximum solid phase concentration | объемная / volume | /1 |
| 4.12 | | массовая / mass | |
| 4.13 | Максимальная активность среды / Maximum fluid activity | | |
| 4.14 | Альтернативная перекачиваемая среда / Alternative fluid to be pumped | Тип / Type | |
| 4.15 | | Среда / Fluid | |
| 4.16 | Примечания (Параметры перекачиваемой среды) / Notes (Fluid to Be Pumped Parameters) | | |
| 5 | Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics | | |
| 5.1 | Материал проточной части / Flow-through part material | Нж | |
| 5.2 | Номинальная объемная подача / Nominal volume supply | 9,6 | m ³ /s |
| 5.3 | Напор / Давление насоса / Pump head / pressure | | Pa |
| 5.4 | Давление на выходе номинальное / Nominal outlet pressure | | |
| 5.5 | Давление перекачиваемой среды на выходе / Outlet pressure of the fluid to be pumped | Min | |
| 5.6 | | Max | Pa |
| 5.7 | Расход / Flowrate | Min | m ³ /s |
| 5.8 | | Max | m ³ /s |
| 5.9 | Располагаемый подпор насоса / Disposable pump backwater | | |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------|--|-------------------|
| 5.10 | Уплотнение / Sealing | Тип / Type | | |
| 5.11 | | Материал / Material | | |
| 5.12 | Максимальное давление на всасе / Maximum suction pressure | при работе / during operation | | Pa |
| 5.13 | | в режиме ожидания / standby | | |
| 5.14 | Внешняя утечка через уплотнение / External sealing leakage | при работе / during operation | | m ³ /s |
| 5.15 | | в режиме ожидания / standby | | |
| 5.16 | Примечания (Основные проектные параметры и характеристики) / Notes (Main Design Parameters and Characteristics) | | | |
| Максимальная высота самовсасывания.....3 м, не менее | | | | |
| 6 | Основные характеристики модели оборудования / Main Parameters of Equipment Model | | | |
| 6.1 | Модель оборудования / Equipment model | | | |
| 6.2 | КПД / Efficiency | арперата / set unit | | |
| 6.3 | | насоса / pump | | |
| 6.4 | Давление на подшипники / Bearings pressure | | | Pa |
| 6.5 | Допустимый кавитационный запас / Permissible suction head | | | |
| 6.6 | Допустимая вакуумметрическая высота всасывания / Permissible vacuum gage suction lift | | | |
| 6.7 | Примечания (Основные характеристики модели оборудования) / Notes (Main Parameters of Equipment Model) | | | |
| | | | | |
| | Плунжерный-дозатор / Plunger-type-dispenser | | | |
| 6.8 | Диаметр плунжера / Plunger diameter | | | |
| 6.9 | Идеальная подача за один максимальный ход плунжера / Theoretical capacity per a single maximum plunger travel | | | |
| 6.10 | Длина хода плунжера / Plunger travel length | Min | | |
| 6.11 | | Max | | |
| 6.12 | Коэффициент подачи / Delivery rate | | | |
| 6.13 | Категория точности дозирования / Metering accuracy category | | | |
| 6.14 | Примечания (Плунжерный-Дозатор) / Notes (Plunger-type - dispenser) | | | |
| | | | | |
| | Диафрагменный / Diaphragm-type | | | |
| 6.15 | Усилие на диафрагму / Force on diaphragm | | | |
| 6.16 | Длина хода диафрагмы / Diaphragm travel length | | | |
| 6.17 | Частота двойных ходов диафрагмы / Frequency of the diaphragm double travel | | | |
| 6.18 | Примечания (Диафрагменный) / Notes (Diaphragm-type) | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|------|--|---|--|------------|
| | | Защита от превышения давления / Overpressure Protection | | |
| 6.19 | | Комплектуется предохранительными клапанами на напоре / Completed with safety discharge valves | | |
| 6.20 | | Давление открытия предохранительного клапана на напоре / Safety valve opening pressure at the pump discharge | | |
| 6.21 | | Давление полного открытия предохранительного клапана / Safety valve full opening pressure | | |
| 6.22 | | Давление полного перепуска / Complete overflow pressure | | |
| 6.23 | | Примечания (Защита от превышения давления) / Notes (Overpressure Protection) | | |
| | | | | |
| | | Самовсасывающий насос / Self-Priming Pump | | |
| 6.24 | | Высота самовсасывания / Self-suction lift | Nom | |
| 6.25 | | | Max | |
| 6.26 | | Время самовсасывания / Time of self-suction | | |
| 6.27 | | Примечания (Самовсасывающий насос) / Notes (Self-Priming Pump) | | |
| | | | | |
| 7 | | Основные параметры и характеристики электродвигателя / Main Electric Motor Parameters and Characteristics | | |
| 7.1 | | Тип двигателя / Type of motor | | 5A112MB6Y3 |
| 7.2 | | Марка электропривода / Electric motor brand | | |
| 7.3 | | Род тока / Current kind | | AC |
| 7.4 | | Номинальное напряжение / Nominal voltage | | 380 V |
| 7.5 | | Номинальная частота / Nominal frequency | | 50 Hz |
| 7.6 | | Номинальная мощность электродвигателя / Rated motor power | | 4 kW |
| 7.7 | | Номинальная частота вращения / Rated rotation frequency | | 950 rpm |
| 7.8 | | Степень защиты по ГОСТ 14254-96 / Protection level as per GOST 14254-96 | электродвигателя / electric motor | IP64 |
| 7.9 | | | коробки выводов / terminal box | IP64 |
| 7.10 | | КПД электродвигателя / Electric motor efficiency | при полной нагрузке / full load | |
| 7.11 | | | при нагрузке 75% от ном. / 75% nominal load | |
| 7.12 | | | при нагрузке 50% от ном. / 50% nominal load | |
| 7.13 | | Кратность пускового тока, не более / Starting current ratio, not more than | | |
| 7.14 | | Коэффициент мощности (cos φ), не более / Power factor (cos φ), not more than | пусковой / starting | |
| 7.15 | | | при полной нагрузке / full load | |
| 7.16 | | | при нагрузке 75% от ном. / 75% nominal load | |
| 7.17 | | | при нагрузке 50% от ном. / 50% nominal load | |
| 7.18 | | Подключаемый кабель | Количество жил / Number of wires | |

| | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------------|------------|----|
| 7.19 | | / Connected cable | Сечение / Cross section | | |
| 7.20 | | Возможность установки коробки выводов с поворотом 90° или 180° / Terminal box rotary flexibility 90° или 180° | | Да, 90° | |
| 7.21 | | Примечания (Основные параметры и характеристики электродвигателя) / Notes (Main Electric Motor Parameters and Characteristics) | | | |
| | | | | | |
| 8 | | Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters | | | |
| 8.1 | | Масса / weight | Нетто / Net | 13500 | kg |
| 8.2 | | | электродвигателя / electric motor | | kg |
| 8.3 | | | Брутто / Gross | | |
| 8.4 | | Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions | Высота / Height | 12920 | mm |
| 8.5 | | | Ширина / Width | 3130 | mm |
| 8.6 | | | Длина / Length | 3380 | mm |
| 9 | | Показатели надёжности / Reliability Factors | | | |
| 9.1 | | Срок службы / Service life | | 60 | yr |
| 9.2 | | Срок службы корпусных частей / Service life of basic parts | | | |
| 9.3 | | Время до восстановления / Time to recovery | | 120 | h |
| 9.4 | | Срок службы до капитального ремонта / Service life to overhaul stage | | не менее 8 | yr |
| 9.5 | | Срок между этапами поэтапного капитального ремонта / Time between stepwise overhaul stages | | | yr |
| 9.6 | | Наработка между отказами / Mean time between failures | в режиме ожидания / standby | | |
| 9.7 | | | в режиме работы / during operation | 1.5 | yr |
| 9.8 | | Примечания (Показатели надёжности) / Notes (Reliability Factors) | | | |
| <p>Машина водоочистная в соответствии с ГОСТ 26291-84 относится:</p> <p>по функциональному назначению.....к первой группе</p> <p>по режиму работы.....к первой группе</p> <p>по характеру возможных отказов.....ко второй группе</p> <p>по влиянию воздействия ионизирующего излучения на составляющие свойства надёжности.....к третьей группе</p> <p>Гарантийный срок эксплуатации машины водоочистой - не менее 24 месяцев с момента планового ввода блока в эксплуатацию.</p> <p>Срок хранения оборудования с момента отгрузки до ввода в эксплуатацию должен быть не менее 24 месяцев за счет качества упаковки и консервации.</p> | | | | | |
| 10 | | Примечания / Notes | | | |
| 10.1 | | * Единицы измерений для числовых значений физических величин / * Units of measurement for numerical values of physical quantities | | | |
| 10.2 | | ** По СП 12.13130.2009 / ** As per SP12.13130.2009 | | | |
| 10.3 | | Примечания / Notes | | | |
| Конструкция насосного агрегата и документация на него должна удовлетворять требованиям СТО 1.1.1.01.001.0892-2013. | | | | | |

| Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements | | | |
|---|--|---|------------------|
| Код проектной позиции / Design Item Code | | 10PAA01AT003 | |
| Код документа / Document Code | | 10PAA01AT003-MDA0001 | |
| Тип оборудования / Type of Equipment | | НАСОС / PUMP | |
| Наименование оборудования / Description of Equipment | | Машина водоочистная | |
| Разработчик организация / Developed by Company | | ОАО "НИАЭП" | |
| Разработчик отдел / Developed by Department | | БКП-2/6 | |
| | Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer | Ревизия / Revision | B01 |
| | 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 | 10URS |
| 1.4 | | Отметка / Elevation | 0,000 10URS10 |
| 1.5 | | Помещение / Room | 10URS10R001 |
| 1.6 | | Система / System | 10PC |
| 2 | | Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification | |
| 2.1 | | Класс безопасности по ОПБ-88/97 / Safety Class as per OPB-88/97 | 4 |
| 2.2 | | Классификационное обозначение по ОПБ-88/97 / Classification designation as per OPB-88/97 | - |
| 2.3 | | Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01 | II |
| 2.4 | | Категория обеспечения качества в соответствии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D) | QA4 |
| 2.5 | | Группа оборудования по ПНАЭГ-7-008-89 / Equipment group as per PNAEG-7-008-89 | |
| 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** | ВЗ | |
| 3.7 | Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03 | ЗСД | |
| 4 | Параметры перекачиваемой среды / Fluid to Be Pumped Parameters | | |
| 4.1 | Основная перекачиваемая среда / Main fluid to be pumped | Тип / Type | Вода |
| 4.2 | | Среда / Fluid | Техническая вода |
| 4.3 | Температура перекачиваемой среды / Temperature of the fluid to be pumped | Min | 12 C |
| 4.4 | | Max | 31 C |
| 4.5 | Максимальная плотность перекачиваемой среды / Ultimate density of the fluid to be pumped | 1000 | kg/m ³ |
| 4.6 | Кинематическая вязкость перекачиваемой среды / Kinematic viscosity of the fluid to be pumped | Min | 0,000000725 m ² /s |
| 4.7 | | Max | 0,000000893 m ² /s |
| 4.8 | Водородный показатель, pH / Hydrogen index, pH | Min | 6,5 |
| 4.9 | | Max | 8,5 |
| 4.10 | Максимальный размер твердых частиц / Maximum size of solid particles | 4 | (ячейка полотна) |
| 4.11 | Максимальная концентрация твердой фазы / Maximum solid phase concentration | объемная / volume | /1 |
| 4.12 | | массовая / mass | |
| 4.13 | Максимальная активность среды / Maximum fluid activity | | |
| 4.14 | Альтернативная перекачиваемая среда / Alternative fluid to be pumped | Тип / Type | |
| 4.15 | | Среда / Fluid | |
| 4.16 | Примечания (Параметры перекачиваемой среды) / Notes (Fluid to Be Pumped Parameters) | | |
| 5 | Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics | | |
| 5.1 | Материал проточной части / Flow-through part material | Нж | |
| 5.2 | Номинальная объемная подача / Nominal volume supply | 9,6 | m ³ /s |
| 5.3 | Напор / Давление насоса / Pump head / pressure | | Pa |
| 5.4 | Давление на выходе номинальное / Nominal outlet pressure | | |
| 5.5 | Давление перекачиваемой среды на выходе / Outlet pressure of the fluid to be pumped | Min | |
| 5.6 | | Max | Pa |
| 5.7 | Расход / Flowrate | Min | m ³ /s |
| 5.8 | | Max | m ³ /s |
| 5.9 | Располагаемый подпор насоса / Disposable pump backwater | | |

| | | | |
|--|--|----------------------------------|-------------------|
| 5.10 | Уплотнение / Sealing | Тип / Type | |
| 5.11 | | Материал / Material | |
| 5.12 | Максимальное давление на всасе / Maximum suction pressure | при работе / during operation | Pa |
| 5.13 | | в режиме ожидания / standby | |
| 5.14 | Внешняя утечка через уплотнение / External sealing leakage | при работе / during operation | m ³ /s |
| 5.15 | | в режиме ожидания / standby | |
| 5.16 | Примечания (Основные проектные параметры и характеристики) / Notes (Main Design Parameters and Characteristics) | | |
| Максимальная высота самовсасывания.....3 м, не менее | | | |
| 6 | Основные характеристики модели оборудования / Main Parameters of Equipment Model | | |
| 6.1 | Модель оборудования / Equipment model | | |
| 6.2 | КПД / Efficiency | арперата / set unit | |
| 6.3 | | насоса / pump | |
| 6.4 | Давление на подшипники / Bearings pressure | | Pa |
| 6.5 | Допустимый кавитационный запас / Permissible suction head | | |
| 6.6 | Допустимая вакуумметрическая высота всасывания / Permissible vacuum gage suction lift | | |
| 6.7 | Примечания (Основные характеристики модели оборудования) / Notes (Main Parameters of Equipment Model) | | |
| Плунжерный-дозатор / Plunger-type-dispenser | | | |
| 6.8 | Диаметр плунжера / Plunger diameter | | |
| 6.9 | Идеальная подача за один максимальный ход плунжера / Theoretical capacity per a single maximum plunger travel | | |
| 6.10 | Длина хода плунжера / Plunger travel length | Min | |
| 6.11 | | Max | |
| 6.12 | Коэффициент подачи / Delivery rate | | |
| 6.13 | Категория точности дозирования / Metering accuracy category | | |
| 6.14 | Примечания (Плунжерный-Дозатор) / Notes (Plunger-type - dispenser) | | |
| Диафрагменный / Diaphragm-type | | | |
| 6.15 | Усилие на диафрагму / Force on diaphragm | | |
| 6.16 | Длина хода диафрагмы / Diaphragm travel length | | |
| 6.17 | Частота двойных ходов диафрагмы / Frequency of the diaphragm double travel | | |
| 6.18 | Примечания (Диафрагменный) / Notes (Diaphragm-type) | | |

| Защита от превышения давления / Overpressure Protection | | | |
|---|---|--|------|
| 6.19 | Комплектуется предохранительными клапанами на напоре / Completed with safety discharge valves | | |
| 6.20 | Давление открытия предохранительного клапана на напоре / Safety valve opening pressure at the pump discharge | | |
| 6.21 | Давление полного открытия предохранительного клапана / Safety valve full opening pressure | | |
| 6.22 | Давление полного перепуска / Complete overflow pressure | | |
| 6.23 | Примечания (Защита от превышения давления) / Notes (Overpressure Protection) | | |
| | | | |
| Самовсасывающий насос / Self-Priming Pump | | | |
| 6.24 | Высота самовсасывания / Self-suction lift | Nom | |
| 6.25 | | Max | |
| 6.26 | Время самовсасывания / Time of self-suction | | |
| 6.27 | Примечания (Самовсасывающий насос) / Notes (Self-Priming Pump) | | |
| | | | |
| 7 | Основные параметры и характеристики электродвигателя / Main Electric Motor Parameters and Characteristics | | |
| 7.1 | Тип двигателя / Type of motor | 5A112MB6Y3 | |
| 7.2 | Марка электропривода / Electric motor brand | | |
| 7.3 | Род тока / Current kind | AC | |
| 7.4 | Номинальное напряжение / Nominal voltage | 380 V | |
| 7.5 | Номинальная частота / Nominal frequency | 50 Hz | |
| 7.6 | Номинальная мощность электродвигателя / Rated motor power | 4 | kW |
| 7.7 | Номинальная частота вращения / Rated rotation frequency | 950 | rpm |
| 7.8 | Степень защиты по ГОСТ 14254-96 / Protection level as per GOST 14254-96 | электродвигателя / electric motor | IP64 |
| 7.9 | | коробки выводов / terminal box | IP64 |
| 7.10 | | при полной нагрузке / full load | |
| 7.11 | КПД электродвигателя / Electric motor efficiency | при нагрузке 75% от ном. / 75% nominal load | |
| 7.12 | | при нагрузке 50% от ном. / 50% nominal load | |
| 7.13 | Кратность пускового тока, не более / Starting current ratio, not more than | | |
| 7.14 | | пусковой / starting | |
| 7.15 | Коэффициент мощности (cos φ), не более / Power factor (cos φ), not more than | при полной нагрузке / full load | |
| 7.16 | | при нагрузке 75% от ном. / 75% nominal load | |
| 7.17 | | при нагрузке 50% от ном. / 50% nominal load | |
| 7.18 | Подключаемый кабель | Количество жил / Number of wires | |

| | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------------|------------|----|
| 7.19 | | / Connected cable | Сечение / Cross section | | |
| 7.20 | | Возможность установки коробки выводов с поворотом 90° или 180° / Terminal box rotary flexibility 90° или 180° | | Да, 90° | |
| 7.21 | | Примечания (Основные параметры и характеристики электродвигателя) / Notes (Main Electric Motor Parameters and Characteristics) | | | |
| | | | | | |
| 8 | | Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters | | | |
| 8.1 | | Масса / weight | Нетто / Net | 13500 | kg |
| 8.2 | | | электродвигателя / electric motor | | kg |
| 8.3 | | | Брутто / Gross | | |
| 8.4 | | Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions | Высота / Height | 12920 | mm |
| 8.5 | | | Ширина / Width | 3130 | mm |
| 8.6 | | | Длина / Length | 3380 | mm |
| 9 | | Показатели надёжности / Reliability Factors | | | |
| 9.1 | | Срок службы / Service life | | 60 | yr |
| 9.2 | | Срок службы корпусных частей / Service life of basic parts | | | |
| 9.3 | | Время до восстановления / Time to recovery | | 120 | h |
| 9.4 | | Срок службы до капитального ремонта / Service life to overhaul stage | | не менее 8 | yr |
| 9.5 | | Срок между этапами поэтапного капитального ремонта / Time between stepwise overhaul stages | | | yr |
| 9.6 | | Наработка между отказами / Mean time between failures | в режиме ожидания / standby | | |
| 9.7 | | | в режиме работы / during operation | 1.5 | yr |
| 9.8 | | Примечания (Показатели надёжности) / Notes (Reliability Factors) | | | |
| <p>Машина водоочистная в соответствии с ГОСТ 26291-84 относится:</p> <p>по функциональному назначению.....к первой группе</p> <p>по режиму работы.....к первой группе</p> <p>по характеру возможных отказов.....ко второй группе</p> <p>по влиянию воздействия ионизирующего излучения на составляющие свойства надёжности.....к третьей группе</p> <p>Гарантийный срок эксплуатации машины водоочистой - не менее 24 месяцев с момента планового ввода блока в эксплуатацию.</p> <p>Срок хранения оборудования с момента отгрузки до ввода в эксплуатацию должен быть не менее 24 месяцев за счет качества упаковки и консервации.</p> | | | | | |
| 10 | | Примечания / Notes | | | |
| 10.1 | | * Единицы измерений для числовых значений физических величин / * Units of measurement for numerical values of physical quantities | | | |
| 10.2 | | ** По СП 12.13130.2009 / ** As per SP12.13130.2009 | | | |
| 10.3 | | Примечания / Notes | | | |
| Конструкция насосного агрегата и документация на него должна удовлетворять требованиям СТО 1.1.1.01.001.0892-2013. | | | | | |

| Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements | | | |
|---|--|---|------------------|
| Код проектной позиции / Design Item Code | | 10PAA01AT004 | |
| Код документа / Document Code | | 10PAA01AT004-MDA0001 | |
| Тип оборудования / Type of Equipment | | НАСОС / PUMP | |
| Наименование оборудования / Description of Equipment | | Машина водоочистная | |
| Разработчик организация / Developed by Company | | ОАО "НИАЭП" | |
| Разработчик отдел / Developed by Department | | БКП-2/6 | |
| | Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer | Ревизия / Revision | B01 |
| | 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 | 10URS |
| 1.4 | | Отметка / Elevation | 0,000 10URS10 |
| 1.5 | | Помещение / Room | 10URS10R001 |
| 1.6 | | Система / System | 10PC |
| 2 | | Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification | |
| 2.1 | | Класс безопасности по ОПБ-88/97 / Safety Class as per OPB-88/97 | 4 |
| 2.2 | | Классификационное обозначение по ОПБ-88/97 / Classification designation as per OPB-88/97 | - |
| 2.3 | | Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01 | II |
| 2.4 | | Категория обеспечения качества в соответствии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D) | QA4 |
| 2.5 | | Группа оборудования по ПНАЭГ-7-008-89 / Equipment group as per PNAEG-7-008-89 | |
| 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** | ВЗ | |
| 3.7 | Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03 | ЗСД | |
| 4 | Параметры перекачиваемой среды / Fluid to Be Pumped Parameters | | |
| 4.1 | Основная перекачиваемая среда / Main fluid to be pumped | Тип / Type | Вода |
| 4.2 | | Среда / Fluid | Техническая вода |
| 4.3 | Температура перекачиваемой среды / Temperature of the fluid to be pumped | Min | 12 C |
| 4.4 | | Max | 31 C |
| 4.5 | Максимальная плотность перекачиваемой среды / Ultimate density of the fluid to be pumped | 1000 | kg/m ³ |
| 4.6 | Кинематическая вязкость перекачиваемой среды / Kinematic viscosity of the fluid to be pumped | Min | 0,000000725 m ² /s |
| 4.7 | | Max | 0,000000893 m ² /s |
| 4.8 | Водородный показатель, pH / Hydrogen index, pH | Min | 6,5 |
| 4.9 | | Max | 8,5 |
| 4.10 | Максимальный размер твердых частиц / Maximum size of solid particles | 4 | (ячейка полотна) |
| 4.11 | Максимальная концентрация твердой фазы / Maximum solid phase concentration | объемная / volume | /1 |
| 4.12 | | массовая / mass | |
| 4.13 | Максимальная активность среды / Maximum fluid activity | | |
| 4.14 | Альтернативная перекачиваемая среда / Alternative fluid to be pumped | Тип / Type | |
| 4.15 | | Среда / Fluid | |
| 4.16 | Примечания (Параметры перекачиваемой среды) / Notes (Fluid to Be Pumped Parameters) | | |
| 5 | Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics | | |
| 5.1 | Материал проточной части / Flow-through part material | Нж | |
| 5.2 | Номинальная объемная подача / Nominal volume supply | 9,6 | m ³ /s |
| 5.3 | Напор / Давление насоса / Pump head / pressure | | Pa |
| 5.4 | Давление на выходе номинальное / Nominal outlet pressure | | |
| 5.5 | Давление перекачиваемой среды на выходе / Outlet pressure of the fluid to be pumped | Min | |
| 5.6 | | Max | Pa |
| 5.7 | Расход / Flowrate | Min | m ³ /s |
| 5.8 | | Max | m ³ /s |
| 5.9 | Располагаемый подпор насоса / Disposable pump backwater | | |

| | | | |
|--|--|----------------------------------|-------------------|
| 5.10 | Уплотнение / Sealing | Тип / Type | |
| 5.11 | | Материал / Material | |
| 5.12 | Максимальное давление на всасе / Maximum suction pressure | при работе / during operation | Pa |
| 5.13 | | в режиме ожидания / standby | |
| 5.14 | Внешняя утечка через уплотнение / External sealing leakage | при работе / during operation | m ³ /s |
| 5.15 | | в режиме ожидания / standby | |
| 5.16 | Примечания (Основные проектные параметры и характеристики) / Notes (Main Design Parameters and Characteristics) | | |
| Максимальная высота самовсасывания.....3 м, не менее | | | |
| 6 | Основные характеристики модели оборудования / Main Parameters of Equipment Model | | |
| 6.1 | Модель оборудования / Equipment model | | |
| 6.2 | КПД / Efficiency | арперата / set unit | |
| 6.3 | | насоса / pump | |
| 6.4 | Давление на подшипники / Bearings pressure | | Pa |
| 6.5 | Допустимый кавитационный запас / Permissible suction head | | |
| 6.6 | Допустимая вакуумметрическая высота всасывания / Permissible vacuum gage suction lift | | |
| 6.7 | Примечания (Основные характеристики модели оборудования) / Notes (Main Parameters of Equipment Model) | | |
| | | | |
| | Плунжерный-дозатор / Plunger-type-dispenser | | |
| 6.8 | Диаметр плунжера / Plunger diameter | | |
| 6.9 | Идеальная подача за один максимальный ход плунжера / Theoretical capacity per a single maximum plunger travel | | |
| 6.10 | Длина хода плунжера / Plunger travel length | Min | |
| 6.11 | | Max | |
| 6.12 | Коэффициент подачи / Delivery rate | | |
| 6.13 | Категория точности дозирования / Metering accuracy category | | |
| 6.14 | Примечания (Плунжерный-Дозатор) / Notes (Plunger-type - dispenser) | | |
| | | | |
| | Диафрагменный / Diaphragm-type | | |
| 6.15 | Усилие на диафрагму / Force on diaphragm | | |
| 6.16 | Длина хода диафрагмы / Diaphragm travel length | | |
| 6.17 | Частота двойных ходов диафрагмы / Frequency of the diaphragm double travel | | |
| 6.18 | Примечания (Диафрагменный) / Notes (Diaphragm-type) | | |
| | | | |

| Защита от превышения давления / Overpressure Protection | | | |
|---|---|--|------|
| 6.19 | Комплектуется предохранительными клапанами на напоре / Completed with safety discharge valves | | |
| 6.20 | Давление открытия предохранительного клапана на напоре / Safety valve opening pressure at the pump discharge | | |
| 6.21 | Давление полного открытия предохранительного клапана / Safety valve full opening pressure | | |
| 6.22 | Давление полного перепуска / Complete overflow pressure | | |
| 6.23 | Примечания (Защита от превышения давления) / Notes (Overpressure Protection) | | |
| | | | |
| Самовсасывающий насос / Self-Priming Pump | | | |
| 6.24 | Высота самовсасывания / Self-suction lift | Nom | |
| 6.25 | | Max | |
| 6.26 | Время самовсасывания / Time of self-suction | | |
| 6.27 | Примечания (Самовсасывающий насос) / Notes (Self-Priming Pump) | | |
| | | | |
| 7 | Основные параметры и характеристики электродвигателя / Main Electric Motor Parameters and Characteristics | | |
| 7.1 | Тип двигателя / Type of motor | 5A112MB6Y3 | |
| 7.2 | Марка электропривода / Electric motor brand | | |
| 7.3 | Род тока / Current kind | AC | |
| 7.4 | Номинальное напряжение / Nominal voltage | 380 V | |
| 7.5 | Номинальная частота / Nominal frequency | 50 Hz | |
| 7.6 | Номинальная мощность электродвигателя / Rated motor power | 4 | kW |
| 7.7 | Номинальная частота вращения / Rated rotation frequency | 950 | rpm |
| 7.8 | Степень защиты по ГОСТ 14254-96 / Protection level as per GOST 14254-96 | электродвигателя / electric motor | IP64 |
| 7.9 | | коробки выводов / terminal box | IP64 |
| 7.10 | | при полной нагрузке / full load | |
| 7.11 | КПД электродвигателя / Electric motor efficiency | при нагрузке 75% от ном. / 75% nominal load | |
| 7.12 | | при нагрузке 50% от ном. / 50% nominal load | |
| 7.13 | Кратность пускового тока, не более / Starting current ratio, not more than | | |
| 7.14 | | пусковой / starting | |
| 7.15 | Коэффициент мощности (cos φ), не более / Power factor (cos φ), not more than | при полной нагрузке / full load | |
| 7.16 | | при нагрузке 75% от ном. / 75% nominal load | |
| 7.17 | | при нагрузке 50% от ном. / 50% nominal load | |
| 7.18 | Подключаемый кабель | Количество жил / Number of wires | |

| | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------------|------------|----|
| 7.19 | | / Connected cable | Сечение / Cross section | | |
| 7.20 | | Возможность установки коробки выводов с поворотом 90° или 180° / Terminal box rotary flexibility 90° или 180° | | Да, 90° | |
| 7.21 | | Примечания (Основные параметры и характеристики электродвигателя) / Notes (Main Electric Motor Parameters and Characteristics) | | | |
| | | | | | |
| 8 | | Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters | | | |
| 8.1 | | Масса / weight | Нетто / Net | 13500 | kg |
| 8.2 | | | электродвигателя / electric motor | | kg |
| 8.3 | | | Брутто / Gross | | |
| 8.4 | | Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions | Высота / Height | 12920 | mm |
| 8.5 | | | Ширина / Width | 3130 | mm |
| 8.6 | | | Длина / Length | 3380 | mm |
| 9 | | Показатели надёжности / Reliability Factors | | | |
| 9.1 | | Срок службы / Service life | | 60 | yr |
| 9.2 | | Срок службы корпусных частей / Service life of basic parts | | | |
| 9.3 | | Время до восстановления / Time to recovery | | 120 | h |
| 9.4 | | Срок службы до капитального ремонта / Service life to overhaul stage | | не менее 8 | yr |
| 9.5 | | Срок между этапами поэтапного капитального ремонта / Time between stepwise overhaul stages | | | yr |
| 9.6 | | Наработка между отказами / Mean time between failures | в режиме ожидания / standby | | |
| 9.7 | | | в режиме работы / during operation | 1.5 | yr |
| 9.8 | | Примечания (Показатели надёжности) / Notes (Reliability Factors) | | | |
| <p>Машина водоочистная в соответствии с ГОСТ 26291-84 относится:</p> <p>по функциональному назначению.....к первой группе</p> <p>по режиму работы.....к первой группе</p> <p>по характеру возможных отказов.....ко второй группе</p> <p>по влиянию воздействия ионизирующего излучения на составляющие свойства надёжности.....к третьей группе</p> <p>Гарантийный срок эксплуатации машины водоочистой - не менее 24 месяцев с момента планового ввода блока в эксплуатацию.</p> <p>Срок хранения оборудования с момента отгрузки до ввода в эксплуатацию должен быть не менее 24 месяцев за счет качества упаковки и консервации.</p> | | | | | |
| 10 | | Примечания / Notes | | | |
| 10.1 | | * Единицы измерений для числовых значений физических величин / * Units of measurement for numerical values of physical quantities | | | |
| 10.2 | | ** По СП 12.13130.2009 / ** As per SP12.13130.2009 | | | |
| 10.3 | | Примечания / Notes | | | |
| Конструкция насосного агрегата и документация на него должна удовлетворять требованиям СТО 1.1.1.01.001.0892-2013. | | | | | |

| Опросный лист проектной потребности / Questionnaire for Design Requirements | | | |
|---|--|---|------------------|
| Код проектной позиции / Design Item Code | | 10PAA01AT005 | |
| Код документа / Document Code | | 10PAA01AT005-MDA0001 | |
| Тип оборудования / Type of Equipment | | НАСОС / PUMP | |
| Наименование оборудования / Description of Equipment | | Машина водоочистная | |
| Разработчик организация / Developed by Company | | ОАО "НИАЭП" | |
| Разработчик отдел / Developed by Department | | БКП-2/6 | |
| | Поля заполняются проектировщиком / Fields to be filled by the Designer | Ревизия / Revision | B01 |
| | 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 | 10URS |
| 1.4 | | Отметка / Elevation | 0,000 10URS10 |
| 1.5 | | Помещение / Room | 10URS10R001 |
| 1.6 | | Система / System | 10PC |
| 2 | | Нормативная база и классификация / Normative Base and Classification | |
| 2.1 | | Класс безопасности по ОПБ-88/97 / Safety Class as per OPB-88/97 | 4 |
| 2.2 | | Классификационное обозначение по ОПБ-88/97 / Classification designation as per OPB-88/97 | - |
| 2.3 | | Категория сейсмостойкости по НП-031-01 / Seismic stability category as per NP-031-01 | II |
| 2.4 | | Категория обеспечения качества в соответствии с ПОКАС(П) / Quality assurance category in compliance with QAP(D) | QA4 |
| 2.5 | | Группа оборудования по ПНАЭГ-7-008-89 / Equipment group as per PNAEG-7-008-89 | |
| 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** | ВЗ | |
| 3.7 | Категория помещения по СП АС-03 / Room category as per SP AS-03 | ЗСД | |
| 4 | Параметры перекачиваемой среды / Fluid to Be Pumped Parameters | | |
| 4.1 | Основная перекачиваемая среда / Main fluid to be pumped | Тип / Type | Вода |
| 4.2 | | Среда / Fluid | Техническая вода |
| 4.3 | Температура перекачиваемой среды / Temperature of the fluid to be pumped | Min | 12 C |
| 4.4 | | Max | 31 C |
| 4.5 | Максимальная плотность перекачиваемой среды / Ultimate density of the fluid to be pumped | 1000 | kg/m ³ |
| 4.6 | Кинематическая вязкость перекачиваемой среды / Kinematic viscosity of the fluid to be pumped | Min | 0,000000725 m ² /s |
| 4.7 | | Max | 0,000000893 m ² /s |
| 4.8 | Водородный показатель, pH / Hydrogen index, pH | Min | 6,5 |
| 4.9 | | Max | 8,5 |
| 4.10 | Максимальный размер твердых частиц / Maximum size of solid particles | 4 | (ячейка полотна) |
| 4.11 | Максимальная концентрация твердой фазы / Maximum solid phase concentration | объемная / volume | /1 |
| 4.12 | | массовая / mass | |
| 4.13 | Максимальная активность среды / Maximum fluid activity | | |
| 4.14 | Альтернативная перекачиваемая среда / Alternative fluid to be pumped | Тип / Type | |
| 4.15 | | Среда / Fluid | |
| 4.16 | Примечания (Параметры перекачиваемой среды) / Notes (Fluid to Be Pumped Parameters) | | |
| 5 | Основные проектные параметры и характеристики / Main Design Parameters and Characteristics | | |
| 5.1 | Материал проточной части / Flow-through part material | Нж | |
| 5.2 | Номинальная объемная подача / Nominal volume supply | 9,6 | m ³ /s |
| 5.3 | Напор / Давление насоса / Pump head / pressure | | Pa |
| 5.4 | Давление на выходе номинальное / Nominal outlet pressure | | |
| 5.5 | Давление перекачиваемой среды на выходе / Outlet pressure of the fluid to be pumped | Min | |
| 5.6 | | Max | Pa |
| 5.7 | Расход / Flowrate | Min | m ³ /s |
| 5.8 | | Max | m ³ /s |
| 5.9 | Располагаемый подпор насоса / Disposable pump backwater | | |

| | | | |
|--|--|----------------------------------|-------------------|
| 5.10 | Уплотнение / Sealing | Тип / Type | |
| 5.11 | | Материал / Material | |
| 5.12 | Максимальное давление на всасе / Maximum suction pressure | при работе / during operation | Pa |
| 5.13 | | в режиме ожидания / standby | |
| 5.14 | Внешняя утечка через уплотнение / External sealing leakage | при работе / during operation | m ³ /s |
| 5.15 | | в режиме ожидания / standby | |
| 5.16 | Примечания (Основные проектные параметры и характеристики) / Notes (Main Design Parameters and Characteristics) | | |
| Максимальная высота самовсасывания.....3 м, не менее | | | |
| 6 | Основные характеристики модели оборудования / Main Parameters of Equipment Model | | |
| 6.1 | Модель оборудования / Equipment model | | |
| 6.2 | КПД / Efficiency | арперата / set unit | |
| 6.3 | | насоса / pump | |
| 6.4 | Давление на подшипники / Bearings pressure | | Pa |
| 6.5 | Допустимый кавитационный запас / Permissible suction head | | |
| 6.6 | Допустимая вакуумметрическая высота всасывания / Permissible vacuum gage suction lift | | |
| 6.7 | Примечания (Основные характеристики модели оборудования) / Notes (Main Parameters of Equipment Model) | | |
| Плунжерный-дозатор / Plunger-type-dispenser | | | |
| 6.8 | Диаметр плунжера / Plunger diameter | | |
| 6.9 | Идеальная подача за один максимальный ход плунжера / Theoretical capacity per a single maximum plunger travel | | |
| 6.10 | Длина хода плунжера / Plunger travel length | Min | |
| 6.11 | | Max | |
| 6.12 | Коэффициент подачи / Delivery rate | | |
| 6.13 | Категория точности дозирования / Metering accuracy category | | |
| 6.14 | Примечания (Плунжерный-Дозатор) / Notes (Plunger-type - dispenser) | | |
| Диафрагменный / Diaphragm-type | | | |
| 6.15 | Усилие на диафрагму / Force on diaphragm | | |
| 6.16 | Длина хода диафрагмы / Diaphragm travel length | | |
| 6.17 | Частота двойных ходов диафрагмы / Frequency of the diaphragm double travel | | |
| 6.18 | Примечания (Диафрагменный) / Notes (Diaphragm-type) | | |

| Защита от превышения давления / Overpressure Protection | | | |
|---|---|--|------|
| 6.19 | Комплектуется предохранительными клапанами на напоре / Completed with safety discharge valves | | |
| 6.20 | Давление открытия предохранительного клапана на напоре / Safety valve opening pressure at the pump discharge | | |
| 6.21 | Давление полного открытия предохранительного клапана / Safety valve full opening pressure | | |
| 6.22 | Давление полного перепуска / Complete overflow pressure | | |
| 6.23 | Примечания (Защита от превышения давления) / Notes (Overpressure Protection) | | |
| | | | |
| Самовсасывающий насос / Self-Priming Pump | | | |
| 6.24 | Высота самовсасывания / Self-suction lift | Nom | |
| 6.25 | | Max | |
| 6.26 | Время самовсасывания / Time of self-suction | | |
| 6.27 | Примечания (Самовсасывающий насос) / Notes (Self-Priming Pump) | | |
| | | | |
| 7 | Основные параметры и характеристики электродвигателя / Main Electric Motor Parameters and Characteristics | | |
| 7.1 | Тип двигателя / Type of motor | 5A112MB6Y3 | |
| 7.2 | Марка электропривода / Electric motor brand | | |
| 7.3 | Род тока / Current kind | AC | |
| 7.4 | Номинальное напряжение / Nominal voltage | 380 V | |
| 7.5 | Номинальная частота / Nominal frequency | 50 Hz | |
| 7.6 | Номинальная мощность электродвигателя / Rated motor power | 4 | kW |
| 7.7 | Номинальная частота вращения / Rated rotation frequency | 950 | rpm |
| 7.8 | Степень защиты по ГОСТ 14254-96 / Protection level as per GOST 14254-96 | электродвигателя / electric motor | IP64 |
| 7.9 | | коробки выводов / terminal box | IP64 |
| 7.10 | | при полной нагрузке / full load | |
| 7.11 | КПД электродвигателя / Electric motor efficiency | при нагрузке 75% от ном. / 75% nominal load | |
| 7.12 | | при нагрузке 50% от ном. / 50% nominal load | |
| 7.13 | Кратность пускового тока, не более / Starting current ratio, not more than | | |
| 7.14 | | пусковой / starting | |
| 7.15 | Коэффициент мощности (cos φ), не более / Power factor (cos φ), not more than | при полной нагрузке / full load | |
| 7.16 | | при нагрузке 75% от ном. / 75% nominal load | |
| 7.17 | | при нагрузке 50% от ном. / 50% nominal load | |
| 7.18 | Подключаемый кабель | Количество жил / Number of wires | |

| | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------------|------------|----|
| 7.19 | | / Connected cable | Сечение / Cross section | | |
| 7.20 | | Возможность установки коробки выводов с поворотом 90° или 180° / Terminal box rotary flexibility 90° или 180° | | Да, 90° | |
| 7.21 | | Примечания (Основные параметры и характеристики электродвигателя) / Notes (Main Electric Motor Parameters and Characteristics) | | | |
| | | | | | |
| 8 | | Массогабаритные характеристики / Weight and Size Parameters | | | |
| 8.1 | | Масса / weight | Нетто / Net | 13500 | kg |
| 8.2 | | | электродвигателя / electric motor | | kg |
| 8.3 | | | Брутто / Gross | | |
| 8.4 | | Максимальные габаритные размеры / Maximum overall dimensions | Высота / Height | 12920 | mm |
| 8.5 | | | Ширина / Width | 3130 | mm |
| 8.6 | | | Длина / Length | 3380 | mm |
| 9 | | Показатели надёжности / Reliability Factors | | | |
| 9.1 | | Срок службы / Service life | | 60 | yr |
| 9.2 | | Срок службы корпусных частей / Service life of basic parts | | | |
| 9.3 | | Время до восстановления / Time to recovery | | 120 | h |
| 9.4 | | Срок службы до капитального ремонта / Service life to overhaul stage | | не менее 8 | yr |
| 9.5 | | Срок между этапами поэтапного капитального ремонта / Time between stepwise overhaul stages | | | yr |
| 9.6 | | Наработка между отказами / Mean time between failures | в режиме ожидания / standby | | |
| 9.7 | | | в режиме работы / during operation | 1.5 | yr |
| 9.8 | | Примечания (Показатели надёжности) / Notes (Reliability Factors) | | | |
| <p>Машина водоочистная в соответствии с ГОСТ 26291-84 относится:</p> <p>по функциональному назначению.....к первой группе</p> <p>по режиму работы.....к первой группе</p> <p>по характеру возможных отказов.....ко второй группе</p> <p>по влиянию воздействия ионизирующего излучения на составляющие свойства надёжности.....к третьей группе</p> <p>Гарантийный срок эксплуатации машины водоочистой - не менее 24 месяцев с момента планового ввода блока в эксплуатацию.</p> <p>Срок хранения оборудования с момента отгрузки до ввода в эксплуатацию должен быть не менее 24 месяцев за счет качества упаковки и консервации.</p> | | | | | |
| 10 | | Примечания / Notes | | | |
| 10.1 | | * Единицы измерений для числовых значений физических величин / * Units of measurement for numerical values of physical quantities | | | |
| 10.2 | | ** По СП 12.13130.2009 / ** As per SP12.13130.2009 | | | |
| 10.3 | | Примечания / Notes | | | |
| Конструкция насосного агрегата и документация на него должна удовлетворять требованиям СТО 1.1.1.01.001.0892-2013. | | | | | |

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- режим нормальной эксплуатации:
 - окружающая среда.....воздух
 - давление.....атмосферное
 - температура, °С.....от плюс 10 до плюс 35
 - относительная влажность, %.....75, не более.
- режим с нарушением нормальных условий эксплуатации:
 - окружающая среда.....воздух
 - давление.....атмосферное
 - температура, °С.....от плюс 10 до плюс 40
 - относительная влажность, %.....80, не более.

А-120718пм

| | | |
|----------------------|------------------------|---|
| 10PAA01AT001-MEZ0002 | Технические требования | 1 |
|----------------------|------------------------|---|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

| | |
|---------|---|
| АОУ | Автономная обессоливающая установка |
| АЭС | - Атомная электрическая станция |
| ВВЭР | - Водо-водяной энергетический реактор |
| ГК | - Государственная корпорация |
| ЕСКД | - Единая система конструкторской документации |
| ЗИП | - Запасные инструменты и принадлежности |
| ИДП | - Исходные данные для проектирования |
| ИТТ | - Исходные технические требования |
| КИП и А | - Контрольно-измерительные приборы и автоматика |
| НСХ | - Номинальная статическая характеристика |
| НД | - Нормативная техническая документация |
| ТЗ | - Техническое задание |
| ТУ | - Технические условия |

А-120718пм

| | | |
|----------------------|---------------------------------|---|
| 10PAA01AT001-MEZ0003 | Исходные технические требования | 1 |
|----------------------|---------------------------------|---|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | B01 |
|-------------|---------------|-----|

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение документа | Наименование документа |
|-----------------------|--|
| ГОСТ 12.1.003-83 | Шум. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.1.004-91 | Пожарная безопасность. Общие требования |
| ГОСТ 12.1.030-81 | Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление |
| ГОСТ 12.2.003-91 | Оборудование производственное. Общие правила безопасности |
| ГОСТ 12.2.007.0-75 | Изделия электротехнические. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.2.007.1-75 | Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности |
| ГОСТ 12.3.009-76 | Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.3.020-80 | Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12820-80 | Фланцы стальные плоские приварные на от 0,1 до 2,5 МПа (от 1 до 25 кгс/см ²). Конструкция и размеры |
| ГОСТ 14254-96 | Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP) |
| ГОСТ 15.309-98 | Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения |
| 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 2.102-2013 | Виды и комплектность конструкторских документов |
| ГОСТ 2.104-2006 | Основные надписи |
| ГОСТ 2.105-2013 | Общие требования к текстовым документам |
| ГОСТ 2.106-96 | Единая система конструкторской документации. Текстовые документы |
| ГОСТ 2.114-95 | Технические условия |
| ГОСТ 2.201-80 | Обозначение изделий и конструкторских документов |
| ГОСТ 2.301-68 | Форматы |
| ГОСТ 2.501-2013 | Правила учета и хранения |
| ГОСТ 2.503-2013 | Правила внесения изменений |
| ГОСТ 2.601-2013 | Эксплуатационные документы |
| ГОСТ 2.602-2013 | Ремонтные документы |
| ГОСТ 23170-78 | Упаковка для изделий машиностроения |
| ГОСТ 23216-78 | Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка |
| ГОСТ 23660-79 | Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий |
| ГОСТ 24297-2013 | Входной контроль продукции. Основные положения |

| | | |
|----------------------|----------|---|
| 10PAA01AT001-MEZ0004 | Перечень | 1 |
|----------------------|----------|---|

А-120718пм

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | B01 |
|-------------|---------------|-----|

| Обозначение документа | Наименование документа |
|---|--|
| ГОСТ 26291-84 | Надежность атомных станций и оборудования. Общие положения и номенклатура показателей |
| ГОСТ 26772-85 | Машины электрические вращающиеся. Обозначение выводов и направление вращения |
| ГОСТ 28327-89 (МЭК 34-12-80) | Машины электрические вращающиеся. Пусковые характеристики односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В включительно |
| ГОСТ 5632-72 | Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные |
| ГОСТ 6134-2007 | Насосы динамические. Методы испытаний |
| ГОСТ 8.568-97 | Аттестация испытательного оборудования |
| ГОСТ 8865-93 | Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация |
| ГОСТ 9.014-78 | Временная противокоррозионная защита изделий |
| ГОСТ 9.032-74 | Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения |
| ГОСТ 9.104-79 | Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации |
| ГОСТ 977-88 | Отливки стальные. Общие технические условия |
| ГОСТ IEC 60034-5-2011 | Машины электрические вращающиеся. Часть 5. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин (Код IP) |
| ГОСТ Р 12.4.213-99 (ИСО 4869-3-89) | Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумы. Упрощенный метод измерения акустической эффективности противошумных наушников для оценки качества |
| ГОСТ Р 15.011-96 | Порядок проведения патентных исследований |
| ГОСТ Р 15.201-2000 | Порядок разработки и постановки продукции на производство |
| ГОСТ Р 27.403-2009 | Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы |
| ГОСТ 32137-2013 | Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний |
| ГОСТ Р 52776-2007 | Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики |
| ГОСТ Р 52776-2007 (МЭК 60034-1-2004) | Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики |
| ГОСТ Р 8.568-97 | Аттестация испытательного оборудования. Основные положения |
| ГОСТ Р 9.518-2006 | Межоперационная противокоррозионная защита |
| ГОСТ Р ИСО 10816-3-2002 | Вибрация. Оценка состояния машин по измерениям вибрации на невращающихся частях. Часть 3. Промышленные машины номинальной мощностью более 15кВт и номинальной скоростью от 120 до 15000 об/мин |
| НП-001-97 | Общие положения обеспечения безопасности атомных |

| | | |
|----------------------|----------|---|
| 10PAA01AT001-MEZ0004 | Перечень | 2 |
|----------------------|----------|---|

А-120718пм

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

| Обозначение документа | Наименование документа |
|----------------------------|---|
| (ПНАЭ Г-01-011-97) | станций (ОПБ-88/97) |
| НП-031-01 | Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций |
| НП-068-05 | Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования |
| НП-090-11 | Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии |
| ПР 50.2.104-09 | Порядок проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа |
| ПР 50.2.105-09 | Порядок утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений |
| ПР 50.2.106-09 | Порядок выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления и измерения срока действия указанных свидетельств и интервала между поверками средств измерений |
| ПУЭ | Правила устройства электроустановок |
| РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008 | Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций |
| СанПин 2.6.1.24-03 | Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03) |
| СП 12.13130.2009 | Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности |
| СТО 1.1.1.01.001.0893-2013 | Насосное оборудование для атомных станций. Технические требования эксплуатирующей организации |

А-120718пм

| | | |
|----------------------|----------|---|
| 10PAA01AT001-MEZ0004 | Перечень | 3 |
|----------------------|----------|---|

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| ОАО «НИАЭП» | КУРСКАЯ АЭС-2 | В01 |
|-------------|---------------|-----|

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изм | Номера листов | | | | Всего листов в докум. | № докум. | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подп. | Дата |
|-----|-----------------|-----------------|-------|---------------------|--------------------------------|-------------|--|-------|------|
| | изме- ненных | замене- нных | новых | аннули- рованных | | | | | |
| | | | | | | | | | |

А-120718пм

| | | |
|----------------------|----------------|---|
| 10РАА01АТ001-MAZ0001 | Титульный блок | 1 |
|----------------------|----------------|---|