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

Филиал Открытого акционерного общества
«Восточно-Европейский головной научно-исследовательский и проектный институт энергетических технологий»
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

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

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

ЭНЕРГОБЛОКИ №1 и №2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на насосные агрегаты

BLR1.B.110.&.&&&&&&.&&&&&.000.MD.0004

Изм.2

АО«АТОМПРОЕКТ»
ИНВ. № BLR1-T-543
«11» 03 2015 г.

2015

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

Филиал Открытого акционерного общества
«Восточно-Европейский головной научно-исследовательский и проектный институт энергетических технологий»
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»

СОГЛАСОВАНО
ОАО «НИАЭП»

письмо №40-40-2/39037

«2» октября **2013 г.**

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

ЭНЕРГОБЛОКИ №1 и №2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на насосные агрегаты

BLR1.B.110.&.&&&&&&.&&&&&.000.MD.0004

Главный инженер ВВЭР **А.М. Альтшуллер**

Главный инженер проекта **Д.А. Алексеев**

2013

Продолжение на следующем листе

Продолжение титульного листа

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

ЭНЕРГОБЛОКИ №1 И №2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на насосные агрегаты

BLR1.B.110.&.&&&&&&.&&&&&.000.MD.0004

Нормоконтроль	**Е.Н.Ларионова**
Начальник ОУЗО	**В.Е. Михеев**
Начальник ТМУ	**А.Н. Безруков**
Начальник ОВП	**Н. А. Пелагеечева**
Начальник бюро ТМО ВВЭР	**К.М. Ильинский**
Начальник бюро ТМО ВВЭР	**Л.А. Быкова**
Начальник УПСА	**С.В. Клейменов**
Начальник отдела ЭТО-2	**О.Ю. Шлипикова**
Проверил	**Г.Ф.Комоедов**
Разработал	**И.В. Костылева**

СОДЕРЖАНИЕ

0 Общие условия 5
0.1 Область распространения 5
0.2 Техническое обоснование разработки 5
0.3 Коды обозначения 5
1 Технические требования 6
1.1 Нормативные требования 6
1.1.1 Нормативно-техническая документация 6
1.1.2 Классификация по безопасности и сейсмостойкости 7
1.2 Основные параметры и характеристики 7
1.2.1 Технические данные 7
1.2.2 Условия эксплуатации 7
1.2.3 Режимы работы 7
1.2.4 Требования к конструкции 8
1.2.4.1 Общие требования к конструкции 8
1.2.4.2 Корпуса насосных агрегатов 12
1.2.4.3 Прочие детали 13
1.2.4.4 Опоры 13
1.2.5 Требования по электродвигателям 13
1.2.6 Требования к КИПиА 15
1.2.6.1Общие требования к средствам контроля и диагностики 15
1.2.7 Требования к надежности 17
1.2.8 Изготовление 17
1.2.8.1 Общие требования к изготовлению 17
1.2.8.2 Сварка и другие специальные процессы 19
1.2.9 Объемы поставки насосных агрегатов 20
1.3 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям 21
1.4 Комплектность 21
1.5 Маркировка 25
1.6 Упаковка 27
2 Требования безопасности и охраны окружающей среды 28
3 Правила приемки 29
4 Методы контроля 29
5 Транспортировка и хранение 29
6 Указания по эксплуатации 30
7 Гарантии Поставщика 31
8 Обеспечение качества 31
9 Стадии разработки и комплектность документации 32
10 Требования к конструкторской документации и информации 32
10.1 Требования к техническому заданию 32
10.2 Требования к конструкторской документации 34
10.3 Требования к информации, представляемой в ООБ 37
10.4 Требования по документации для ремонта 38
11 Требования к исходным данным для выполнения проекта АЭС 39
11.1 Требования к исходным данным для рабочего проектирования 39

Приложение А (обязательное) Перечень, параметры и технические характеристики насосных агрегатов 40
Приложение Б (справочное) Применяемые нормативные документы 74
Приложение В (обязательное) Габаритные чертежи насосных агрегатов 79
Приложение Г (справочное) Параметры окружающей среды 193
Приложение Д (обязательное) Спектры отклика на отметке расположения оборудования при внешних динамических воздействиях 197
Приложение Е (обязательное) Нагрузки на патрубки насосных агрегатов от трубопроводов 200
Приложение Ж (справочное) Химический состав рабочих сред 212
Приложение И (справочное) Требования к контролю качества 223
Приложение К (обязательное) Перечень точек тепломеханического контроля 226.1
Приложение Л (обязательное) Схемы насосного агрегата 226.4
Перечень принятых сокращений 227
Лист регистрации изменений 229

0 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

0.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

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

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

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «Санкт-Петербургский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ» (СПбАЭП), является субподрядчиком по БелАЭС и выполняет проектные работы в соответствии с договором 3122/BLR1 от 18.10.2012 и Проектировщиком основных зданий, сооружений.

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

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

0.1.5 В рамках сооружения АС, Заказчик назначит организации, уполномоченные на проведение инспекций и контроля качества в ходе разработки и изготовления оборудования.

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

0.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

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

0.2.2 Для части насосного оборудования существуют освоенные промышленностью Российской Федерации аналоги. Для Белорусской АЭС прототипом является оборудование, примененное в референтном проекте Балтийской АЭС.

0.3 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

0.3.1 Коды обозначений оборудования по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) в соответствии с требованием СТО СМК–ПКФ-014.3.2-06 должны использоваться на всех этапах поставки и во всей документации. Код обозначения каждой единицы оборудования без привязки к блоку указан в приложении А. Код обозначения оборудования должен иметь перед указанным кодом цифру «10» для первого блока, цифру «20» для

второго блока, цифру «00» для общестанционного оборудования (например: 10JMN10AP001, 20JMN10AP001 и 00 JMN10AP001).

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1.1 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

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

1.1.1.2 В случае поставки оборудования, важного для безопасности (т.е. отнесенного к классам безопасности 2 или 3 в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), применение тех или иных НД к оборудованию и связанным с ним процессам разработки, изготовления и поставки должно быть подтверждено органом государственного регулирования безопасности. Подтверждение применения НД осуществляется, как правило, в следующих формах:

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

1.1.1.3 Для насосного оборудования, не влияющих на безопасность и не подведомственных нормативной документации в области использования атомной энергии, используются общепромышленные правила и нормы, государственные стандарты, руководящие документы и пр. Отдельные требования настоящих исходных технических требований для таких насосных агрегатов могут быть снижены по согласованию с Генеральным проектировщиком и Проектировщиком основных зданий, сооружений.

1.1.1.4 Поставщик (Изготовитель) должен провести анализ настоящих исходных технических требований и представить в составе информации, передаваемой вместе с коммерческим предложением, перечень НД, выполнение которых будет обеспечено Поставщиком (Изготовителем) при осуществлении разработки, изготовления и поставки оборудования.

1.1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЙСМОСТОЙКОСТИ

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

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

1.1.2.3 Категория обеспечения качества насосных агрегатов в соответствии с СТО СМК–ПКФ-015-06 указана в приложении А.

1.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.2.1.1 Назначение, перечень, технические данные насосных агрегатов, приведены в приложении А.

1.2.1.2 Габаритные размеры, расположение патрубков насосного агрегата и его компонентов, их привязки должны соответствовать рисункам приложения В.

1.2.2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.2.2.1 Исходные технические требования предполагают, что строительная площадка АС расположена в макроклиматическом районе с умеренно холодным климатом. Насосные агрегаты устанавливаются в необслуживаемых, периодически обслуживаемых и обслуживаемых помещениях зданий с искусственно поддерживаемыми параметрами окружающей среды.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности по СП.12.13130.2009 будут указаны на стадии разработки и согласования ТЗ/ТУ.

1.2.2.2 Исходя из этого, климатическое исполнение насосных агрегатов по ГОСТ 15150 должно быть «УХЛ», категория размещения соответствует «3» или «4» (конкретный вариант будет уточнен при заказе на изготовление оборудования).

Тип атмосферы при эксплуатации - «I».

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

1.2.2.3 Здание установки насосных агрегатов, отметка и тип помещения указаны в приложении А. Параметры окружающей среды в месте установки насосных агрегатов приведены в приложении Г.

1.2.3 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

1.2.3.1 Насосные агрегаты, отнесенные в приложении А к категории сейсмостойкости I и II в соответствии с НП-031-01, должны сохранять работоспособность при следующих условиях:

- нормальная эксплуатация (НЭ);
- нарушения нормальной эксплуатации (ННЭ);
- нормальная эксплуатация с сейсмическими воздействиями до ПЗ включительно (НЭ + ПЗ);
- нарушение нормальной эксплуатации с сейсмическими воздействиями до ПЗ включительно (ННЭ + ПЗ).

Кроме того, насосные агрегаты отнесенные в приложении А к категории сейсмостойкости I должны сохранять способность выполнять функции, связанные с обеспечением безопасности, при следующих условиях:

- проектные аварии (ПА);
- нормальная эксплуатация с сочетанием внешних динамических воздействий (НЭ+ВДВ);
- нарушение нормальной эксплуатации с сочетанием внешних динамических воздействиях (ННЭ+ВДВ);
- нормальная эксплуатация с сочетанием проектной аварии и сейсмических воздействий силой до ПЗ включительно (НЭ+ПА+ПЗ).

1.2.3.2 Насосные агрегаты должны обеспечивать заданные характеристики (подача и напор) в рабочем диапазоне при отклонениях частоты сети от 48,75 до 51,25 Гц.

Кроме этого насосные агрегаты должны сохранять работоспособность при аварийных отклонениях частоты сети от 48,75 до 47 Гц (длительность режима не более 60 секунд) и от 47 до 46 Гц (длительность режима не более 10 секунд) при этом работа насосного агрегата в данном временном диапазоне отклонений частот не должна приводить к его отключению. Рабочая характеристика насосных агрегатов в указанном диапазоне отклонения частот (подача, напор, мощность, кавитационный запас) предоставляется Генеральному Проектировщику и Проектировщику основных зданий, сооружений по отдельному запросу.

- 49– 48,0 Гц –5 мин в каждом отдельном случае и 750 мин за весь срок службы;
- 48,0 – 47,0 Гц –1 мин в каждом отдельном случае и 180 мин за весь срок службы;

1.2.4 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

1.2.4.1 Общие требования к конструкции

1.2.4.1.1 Проектирование насосных агрегатов должно основываться на данных проверенной конструкции с использованием опыта эксплуатации в подобных условиях. Предлагаемое Поставщиком (Изготовителем) оборудование должно быть референтным.

1.2.4.1.2 Конструкция насосных агрегатов должна обеспечивать их работу в режимах представленных в п.1.2.3 настоящих исходных технических требований и приложения А.

Насосные агрегаты III категории сейсмостойкости в соответствии с НП-031-01, следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых распространяются на гражданские и промышленные объекты.

Спектры отклика на отметках установки насосных агрегатов при МРЗ, падении самолета и воздушной ударной волне приведены в приложении Д.

1.2.4.1.3 Обоснования конструкции насосных агрегатов, включая их прочность и сейсмостойкость, должны выполняться в соответствии с требованиями НД, приемлемыми для рассматриваемых насосных агрегатов. Если при изготовлении и транспортировке насосные агрегаты или его элементы подвергаются нагрузкам большим, чем нагрузки при эксплуатации и испытаниях, то эти нагрузки должны учитываться при разработке насосных агрегатов.

1.2.4.1.4 Целостность и работоспособность оборудования I и II категорий сейсмостойкости после прохождения землетрясения должна быть подтверждена расчетом. В случае если расчетом нельзя подтвердить целостность и работоспособность, изготовителем должны быть проведены испытания оборудования. Программа испытаний должна быть согласована Заказчиком.

1.2.4.1.5 Соединения трубопроводов с патрубками насосных агрегатов должны быть сварными или на фланцах.

Фланцевые соединения штуцеров должны быть разъемными и поставляться комплектно с насосным агрегатом (ответные фланцы в соответствии с ГОСТ 12821, крепежные детали и прокладки).

Соединения трубопроводов с патрубками насосных агрегатов работающих на радиоактивной среде должны быть сварными, на чистой среде (обессоленная вода и конденсат) - на фланцах или сварными.

1.2.4.1.6 Диаметры патрубков насосных агрегатов должны выполняться с соответствующей разделкой кромок по ПНАЭ Г-7-009-89 или в соответствии с требованиями других нормативных документов (для насосных агрегатов, не подведомственных нормативной документации в области использования атомной энергии). В случаях, когда конструкция насосного агрегата не позволяет выполнить диаметр патрубка соответствующим диаметру присоединяемого трубопровода, размер патрубка насосного агрегата должен быть согласован с Генпроектировщиком и Проектировщиком основных зданий, сооружений.

Типы сварных соединений патрубков с трубопроводами, размеры конструктивных элементов кромок под сварку устанавливаются по согласованию с Генпроектировщиком и Проектировщиком основных зданий, сооружений.

Разделка кромок патрубков должна быть выполнена на заводе-изготовителе оборудования в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-009-89 (изм.1).

1.2.4.1.7 Насосы должны быть оснащены, при необходимости, воздушниками (с установленной на штуцере запорной арматурой), дренажами и поддонами для сбора протечек из уплотнения со штуцерами для отвода жидкости, должны отсутствовать места, способствующие накоплению продуктов коррозии, загрязнений. Должна быть обеспечена возможность дезактивации внутренних и наружных поверхностей дезактивирующими растворами для насосов, работающих на радиоактивной среде. Дезактивация производится окислительно-восстановительным методом при температуре от 80 ^{o}C до 95 ^{o}C. Глубина ориентировочного суммарного съема металла от дезактивации за срок службы составляет не более 0,1 мм.

1.2.4.1.8 Если нет другого согласованного варианта, гидравлические расчеты выполняются таким образом, чтобы номинальная рабочая точка находилась в зоне максимального коэффициента полезного действия (КПД).

1.2.4.1.9 Максимальный напор должен достигаться при нулевом расходе. В дальнейшем напор должен постоянно понижаться по мере увеличения расхода.

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

В конкретных случаях вопрос должен быть решен дополнительно между Поставщиком (Изготовителем), Генпроектировщиком и Проектировщиком основных зданий, сооружений..

1.2.4.1.11 Должны быть решены вопросы диагностики. В конструкции насосного оборудования, в случае необходимости, должны предусматриваться встроенные устройства

контроля технического состояния, включая индикацию опасных отказов и повреждений, а также применение внешних средств технического диагностирования. Требования к диагностированию и контролепригодности по ГОСТ 27518-87 и ГОСТ 26656-85.

1.2.4.1.12 Механические колебания (вибрация) насосных агрегатов должны отвечать требованиям промышленных стандартов во всех рабочих режимах.

1.2.4.1.13 Должны быть определены допустимые нагрузки на патрубки от внешних присоединяемых трубопроводов, величина которых не должна быть меньше, указанной в приложении Е.

1.2.4.1.14 Перекачиваемая среда, ее радиоактивность, содержание твердых частиц и их размеры указаны в приложении А.

1.2.4.1.15 Для смазки узлов насосов, имеющих картерную смазку или внешнюю маслосистему, должно применяться по возможности огнестойкое масло (Reolube-OMTI", "Fyrquel-L"). Протечки масла во внешнюю среду должны быть исключены.

1.2.4.1.16 Протечки перекачиваемой среды и уплотняющей среды во внешнюю среду должны быть сведены к минимуму и приведены в документации.

Для насосов KBA51AP001, KBA52AP001, KBA53AP001, KBA90AP001 – внешние утечки перекачиваемой среды, а также попадание гидрозатворной (или охлаждающей) жидкости в перекачиваемую среду и перекачиваемой среды в гидрозатворную (охлаждающую) жидкость должны быть исключены.

Для насосных агрегатов спецканализации предусмотреть сальниковое уплотнение вала или возможность применения одинарного торцевого уплотнения (подача затворной жидкости из напорноготрубопровода).

Характеристика электронасосного агрегата для систем пожаротушения SGA должна обеспечивать кратковременную работу в интервале подач от 36 до 120 $м^3$/ч до 200 часов (10% времени назначенного ресурса до капитального ремонта) и длительную работу в рабочем интервале от 120 до 420 $м^3$/ч.

1.2.4.1.17 Насосы и их электродвигатели должны быть рассчитаны на параллельную работу без риска перегрузки или кавитации, когда один насос выходит из строя. При этом насос должен находиться в рабочей зоне характеристики.

1.2.4.1.18 Насосы и их электродвигатели должны быть рассчитаны на возникновение кратковременных перегрузок, связанных с отключением параллельно работающего насоса или другими переходными процессами, без риска выхода из строя насосного агрегата.

Должна иметься возможность пуска и останова насосного агрегата в любом рабочем режиме без всяких особых мер предосторожности, таких как нагревание или закрытие клапана на напоре.

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

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

Класс точности применяемых средств измерений должен обеспечивать возможность проведения измерений с погрешностью, не выходящей за пределы норм, установленных в технической документации на оборудование.

1.2.4.1.20 Все элементы насосных агрегатов с температурой наружной поверхности выше 45 °С, расположенные в обслуживаемых помещениях, периодически обслуживаемых и необслуживаемых помещениях, подлежат тепловой изоляции. При этом температура наружной поверхности теплоизоляции в обслуживаемых помещениях не должна превышать 45 °С, в периодически обслуживаемых и необслуживаемых помещениях – 60 °С. Элементы

крепления тепловой изоляции (включая бандаж или кольцо) по ГОСТ 17314-81, должны входить в комплект поставки, их конструкция согласовывается при оформлении ТЗ/ТУ Генеральным проектировщиком и Проектировщиком основных зданий и сооружений.

1.2.4.1.21 Элементы насосных агрегатов, требующие подачи охлаждающей воды (охладители электродвигателей, маслоохладители подшипников и т.д.), должны иметь по стороне охлаждающей воды расчетное давление не менее1,0 МПа.

1.2.4.1.22 Расчетная (рабочая) температура охлаждающей воды для насосных агрегатов систем аварийного расхолаживания (2 класса безопасности) – от плюс 4 °С до плюс 35 °С, для остальных насосных агрегатов систем нормальной эксплуатации от плюс 15 °С до плюс 35 °С, в режимах ПНР от плюс 4 °С до плюс 35 °С.

1.2.4.1.23 Сварные соединения должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечивалась возможность выполнения предварительного и сопутствующего подогрева, проведения сварочных и наплавочных работ, выполнения неразрушающего контроля в соответствии с требованиями нормативных документов, распространяющихся на данное оборудование и сварные соединения.

Число сварных соединений должны быть минимальным.

1.2.4.1.24 Насосные агрегаты должен быть проверены на патентную чистоту в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.011.

1.2.4.1.25 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 (места) для захвата грузоподъемными средствами, используемыми в процессе транспортирования и монтажа;
- конструктивные элементы для осмотра и возможности нанесения антикоррозионной защиты;
- сливные и переливные патрубки.

Специальные строповые устройства или предусмотренные для строповки конструктивные элементы оборудования, а также съемные захватные приспособления должны быть рассчитаны и испытаны в соответствии с требованиями НД на подъемную массу, учитывающую массу оборудования, металлоконструкций, лестниц и обслуживающих площадок, трубопроводов и их креплений, тепловой изоляции, антикоррозионного покрытия и других элементов, закрепляемых на оборудовании до его подъема и установки в проектное положение на месте эксплуатации.

Насосные агрегаты в собранном виде или транспортируемые части негабаритных насосных агрегатов должны поставляться с приваренными деталями для крепления тепловой изоляции, обслуживающих площадок, металлоконструкций и др., предусмотренными конструкторской документацией.

Транспортируемые части негабаритных насосных агрегатов должны поставляться с приваренными приспособлениями для сборки монтажного соединения под сварку.

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

1.2.4.1.27 Насосные агрегаты должны быть ремонтопригодными и обслуживаемыми по месту.

1.2.4.1.28 Состояние внутренних поверхностей оборудования при условии соблюдения установленных правил хранения и монтажа должно обеспечивать работоспособность оборудования в процессе испытаний и эксплуатации без проведения на монтаже работ по их очистке от загрязнений и коррозии.

1.2.4.1.29 Характеристика рабочих сред для насосных агрегатов представлена в приложении Ж..

1.2.4.1.30 Метрологическое обеспечение оборудования должно быть в соответствии с ГОСТ Р.8.565-96.

1.2.4.1.31 В части эстетических и эргономических требований художественное и конструктивное исполнение и оформление оборудования должно соответствовать требованиям современной технической эстетики, а также быть достоинством, дающим возможность ей быть в числе лучших изделий аналогичного назначения, обеспечивать удобство обслуживания и эксплуатации, как самого оборудования, так и установленных на нем приборов и аппаратуры.

1 1.2.4.1.32 Прокладки для уплотнения фланцев оборудования не должны содержать **асбест**, Cl(хлор), F (фтор).

1.2.4.1.33 Уровень вибрации любых ответвленных трубопроводов (таких как линия рециркуляции и трубы после дроссельных устройств), присоединенных к насосам, должен быть в рамках, указанных в нормах.

Кавитации нужно избежать во всех рабочих режимах на любых трубопроводах, относящихся к насосам.

1.2.4.1.34 Величины давлений при проведении гидравлических испытаний должны быть приведены в паспорте насоса.

1.2.4.1.35 Указать тип и исполнение фундаментных болтов в соответствии с ГОСТ 24379.1 для насосных агрегатов.

1.2.4.1.36 Ротор насоса должен быть динамически отбалансирован в соответствии с ГОСТ ИСО 1940-1.

1.2.4.1.37 На корпусах подшипниковых опор должны быть предусмотрены специально подготовленные площадки для установки датчиков контроля вибрационного состояния.

1.2.4.1.38 В корпусах подшипников насоса должны быть установлены термопреобразователи сопротивления для контроля температуры подшипников.

1.2.4.1.39 В конструкции элементов проточной части насосных агрегатов первого/второго контура не должны использоваться медесодержащие сплавы.

1.2.4.1.40 Насосы и электродвигатели должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 10816-3-2002 в части непревышения уровня вибрации на подшипниковых опорах насоса и двигателя больше 2,3 мм/с.

1.2.4.1.41 Габаритные размеры будут уточняться при согласовании ТЗ/ТУ.

1.2.4.2 Корпуса насосных агрегатов

1.2.4.2.1 Сварные соединения не должны находиться в зонах высоких локальных нагрузок и напряжений.

1.2.4.2.2 При разработке и изготовлении следует предусмотреть возможность контроля за состоянием металла оборудования, включая сварные соединения, неразрушающими методами контроля, в том числе при эксплуатации оборудования.

Следует учитывать следующее:

- объем, необходимый для проведения проверок;
- места размещения сварных соединений должны быть замаркированы;
- сварные швы углового соединения должны быть плавными.

1.2.4.2.3 Протечки должны быть исключены.

1.2.4.2.4 Фланцевые соединения люков или патрубков должны выполняться в соответствии с НД.

1.2.4.2.5 Как правило[1], должны использоваться стандартные крепежные изделия.

1.2.4.3 Прочие детали

1.2.4.3.1 Детали находящиеся в корпусе насосных агрегатов (распорки, поперечные перегородки и т.д.) должны быть надежно закреплены, как правило, сваркой.

1.2.4.4 Опоры

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

1.2.4.4.2 Сварные соединения опор из углеродистой стали с корпусами насосных агрегатов из нержавеющей стали следует выполнять в заводских условиях. После выполнения сварки швы и опора из углеродистой стали зачищаются и покрываются краской.

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

1.2.5 ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМ

1.2.5.1 Электродвигатели должны быть асинхронными с короткозамкнутым ротором и соответствовать ГОСТ 52776, ГОСТ 9630, ГОСТ Р 51689, ГОСТ Р 51757, ГОСТ 51137, ГОСТ 8865, ГОСТ 20459, ГОСТ 26772.

1.2.5.2 Классификация по безопасности и сейсмостойкости электродвигателя должна полностью соответствовать классификации агрегата в целом (см. п.1.1.2). Электродвигатель должен выполнять свои функции при условиях и воздействиях, указанных в п.1.2.2. Электродвигатель должен полностью соответствовать требованиям, предъявляемым к агрегату в части климатического исполнения, а также требованиям по транспортированию и хранению. Необходимость и методы наружной дезактивации должны соответствовать условиям среды в месте размещения насосного агрегата.

1.2.5.3 Степень защиты электродвигателей по ГОСТ17494 не ниже IP44 для двигателей, размещённых в технологических помещениях; для двигателей, установленных в гермозоне – не ниже IP55; степень защиты коробок выводов не ниже IP55 во всех случаях.

1.2.5.4 Двигатели должны быть трехфазными на напряжение 10кВ или 380В или однофазными на напряжение 220В.

Номинальное напряжение электродвигателей:

- мощностью 200 кВт и более – 10 кВ;
- мощностью менее 200 кВт – 380 В.
- номинальная частота питающей сети – 50 Гц.

1.2.5.5 Питающая сеть для двигателей напряжением 10 кВ - с нейтралью, заземленной через резистор (ток замыкания на корпус ~ 40 А) или с нейтралью, изолированной от земли.

Питающая сеть для двигателей напряжением 0,4 кВ – с глухозаземленной нейтралью - TN-S по ПУЭ, защитный проводник PE в составе питающего кабеля.

Возможные отклонения напряжения питающей сети при эксплуатации от плюс 10 % до минус 15 %.

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

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

- Возможные отклонения напряжения питающей сети при эксплуатации не более ± 10 %;
- отклонение частоты не более чем на ± 2,5 %.

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

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

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

1.2.5.8 Прочность изоляции электродвигателей напряжением 10 кВ должна обеспечиваться при одноминутном испытательном напряжении промышленной частоты 21 кВ. Кроме того, должна обеспечиваться импульсная прочность изоляции при импульсном напряжении с амплитудой (по МЭК 60034-15).

1.2.5.9 Номинальные значения кратности начального пускового, минимального и максимального моментов и начального пускового тока двигателей 10 кВ должны соответствовать ГОСТ 9630. При этом минимальное значение кратности максимального момента двигателей для привода насосов должно быть не менее 2,0 о.е.

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

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

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

1.2.5.11 Электродвигатели должны обеспечивать самозапуск при перерыве питания от 0,2 до 2,0 сек при напряжении 0,6 Uном (значение может быть уточнено)

Двухскоростные двигатели, работающие на любой частоте вращения, при повторной подаче напряжения должны обеспечивать самозапуск на той же частоте вращения.

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

1.2.5.12 Конструкция коробки выводов двигателей 10 кВ мощностью до 2500 кВт должна допускать установку её с поворотом на 90 ° в любую сторону или на 180 °; коробка выводов двигателей мощностью 2500 кВт и выше должны допускать установку с поворотом на 180 °. Элементы конструкции коробки выводов при токе короткого замыкания 40 кА длительностью 0,5 с и при ударном токе 128 кА не должны разрушаться.

При заказе двигателей напряжением 380 В необходимо оговаривать тип вводного устройства.

Вводные устройство двигателей 10 кВ и 380 В должны быть согласованы с типом, числом и наружным диаметром подводимых кабелей.

1.2.5.13 В двигателях напряжением 10 кВ должен быть предусмотрен тепловой контроль обмотки и сердечника статора, подшипников, охлаждающего воздуха и охлаждающей воды на входе и выходе из воздухоохладителя в соответствии с ГОСТ 9630.

Весь температурный контроль должен быть выведен на клеммную коробку, поставляемую комплектно с двигателем.

1.2.5.14. В комплект поставки насосного агрегата должны входить датчики, клеммные коробки, на которые выводятся контакты датчиков, поставляемых комплектно с насосным агрегатом. Эти коробки должны иметь степень защиты не ниже, чем насос/двигатель. Клеммы, к которым присоединяется контрольный кабель, должны обеспечить надежное подсоединение жил сечением 0,5 до 1,5мм^2. Для ввода в коробку контрольных кабелей должны быть предусмотрены сальниковые уплотнения, диаметр которых согласовывается с наружным диаметром подводимых кабелей. Клеммные коробки должны иметь заземленные клеммы для подключения экранов контрольных кабелей. Вывод на эти коробки силовых цепей (220В, 0,4кВ и т.п.) не допускается.

1.2.5.15. ТЗ/ТУ на насосные агрегаты должны содержать основные технические характеристики используемых двигателей (смотри раздел 10).

1.2.5.16. Технические характеристики трансформаторов тока (ТТ) в нулевых выводах двигателей 10кВ мощностью 2500кВт и выше должны быть согласованы с Проектировщиком основных зданий, сооружений и Генпроектировщиком. Класс точности ТТ должен быть 5Р20, вторичный ток 1А.

Клеммы, к которым подключаются вторичные обмотки встроенных трансформаторов тока, должны быть предназначены для подключения жил кабеля сечением до 10 мм^2

1 1.2.5.17 «По электромагнитной совместимости (помехоустойчивости и помехоэмиссии) электродвигатели должны соответствовать требованиям раздела 13 ГОСТ Р 52776-2007 (МЭК 600034-1-2004).

Системы управления насосного агрегата, содержащие микропроцессорные и активные электронные компоненты должны соответствовать **ГОСТ 32137-2013** в части устойчивости и в части создания помех.

1.2.5.18 Требования к интерфейсу с АСУ ТП могут быть уточнены после определения Поставщика оборудования АСУ ТП.

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

1.2.6 ТРЕБОВАНИЯ К КИПиА

1.2.6.1Общие требования к средствам контроля и диагностики

1.2.6.1 Насосный агрегат должен быть оснащен достаточным количеством датчиков для контроля состояния, защиты и диагностики насосного агрегата и электродвигателя, включая вибродиагностику (при необходимости). Каждая точка контроля (например, температуры подшипников, обмоток и т.п.), по которой осуществляется защитный останов насосов, должна оснащаться тремя датчиками, для формирования в АСУ ТП сигнала на останов по принципу «2 из 3».

Для насосов малой мощности допускается не резервировать датчики. Для остальных насосов применение нерезервированных датчиков допустимо только по согласованию с Генпроектировщиком и Проектировщиком основных зданий, сооружений.

Эксплуатационная документация должна содержать указание о диагностических признаках и параметрах, а также режимы работы насоса для определения технического состояния и оценки остаточного ресурса (по возможности).

1.2.6.2 Классификация датчиков, соединительных коробок, штепсельных разъемов или соединителей по безопасности, категория сейсмостойкости, климатическое исполнение должны быть не ниже, чем для самого насосного агрегата.

По помехоустойчивости и помехоэмиссии датчики, в зависимости от класса
1 безопасности, должны соответствовать **ГОСТ 32137-2013.**

Датчики должны быть устойчивыми к вибрационным воздействиям возможным в месте установки.

Датчики, устанавливаемые в технологических помещениях АЭС (за исключением помещений внутри гермообъема) должны иметь степень защиты (IP) по ГОСТ 14254-96 не менее IP54, для помещений внутри гермообъема – не менее IP65.

1.2.6.3 Датчики должны соответствовать СТО 1.1.107.001.0675-2008 «Атомные станции. Аппаратура, приборы, средства систем контроля и управления. Общие технические требования».

1.2.6.4 Используемые датчики должны иметь выходной аналоговый сигнал 4-20 мА, термосопротивления градуировку – 100П.

Датчики должны иметь клеммы для подключения экранов и заземляющих проводников. Подключение термометров сопротивления производить по четырехпроводной схеме.

При необходимости питания датчиков предпочтительным является использование датчиков, которые могут быть запитаны от средств АСУ ТП напряжением 24 В постоянного тока, максимальный ток 120 мА при четырехпроводной схеме подключения. Также допускается использование датчиков, требующих питания напряжением 220 В переменного тока.

1.2.6.5 Дискретные (бинарные) датчики должны выдавать в АСУ ТП сигнал типа «сухой контакт» (нормально разомкнутый, нормально замкнутый или перекидной). Контакты датчиков должны работать в следующих условиях: в цепях постоянного тока 24 В коммутировать токи от 1 мА до 150 мА. При необходимости датчики могут быть запитаны от средств АСУ ТП напряжением 24 В постоянного тока, максимальный ток 120 мА.

1.2.6.6 Метрологическое исполнение датчиков должно быть в соответствии с ГОСТ Р 8.565.

1.2.6.7 В конструкции насосного агрегата должна быть предусмотрена соединительная коробка (коробки), на которую должны быть выведены кабели всех датчиков от насосного агрегата (включая двигатель). Эти коробки должны иметь ту же степень защиты, что и насос/двигатель. Клеммы, к которым присоединяется контрольный кабель, должны обеспечить надежное подсоединение жил сечением от 0,5 до 1,5 мм^2. Для ввода в коробку контрольных кабелей должны быть предусмотрены сальниковые уплотнения, диаметр которых согласовывается с наружным диаметром подводимых кабелей. Клеммные коробки должны иметь заземленные клеммы для подключения экранов контрольных кабелей. Вывод на эти коробки силовых цепей (220 В, 0,4 кВ и т.п.) не допускается. Монтаж от датчика до соединительной коробки должен производиться экранированным негорючим проводом или кабелем, сертифицированным для применения на АЭС.

Допускается применение вместо соединительной коробки штепсельных разъемов или соединителей, при условии выполнения указанных требований.

1.2.6.8 Конструкция насосных агрегатов должна позволять производить техническое обслуживание, ремонт и замену неисправных датчиков.

1.2.6.9 Поставляемая вместе с насосными агрегатами электроприводная арматура должна соответствовать требованиям НП-068-0 5 и иметь 2 ко щевых и 2 мо ментных выключателя. Каждый выключатель должен иметь один размыкающий и один замыкающий

контакты с раздельными выводами. Применение только замыкающих (размыкающих) контактов допускается только по согласованию с Генпроектировщиком и Проектировщиком основных зданий, сооружений. Контакты микровыключателей должны быть выведены на клеммную коробку или на контакты штепсельного разъема с последовательностью в соответствии с требованиями НП-068-05. Необходимость дополнительных 2-х конечных выключателей может оговариваться при заказе.

1.2.6.10 Концевые и моментные выключатели должны работать в следующих условиях: в цепях постоянного тока 24 В коммутировать токи от 1 мА до 150 мА.

1.2.6.11 Электроприводы регулирующих клапанов должны иметь датчик положения с токовым выходом 4-20 мА.

1.2.6.12 Требования к интерфейсу с АСУ ТП могут быть уточнены после определения Поставщика оборудования АСУ ТП.

1.2.6.13 Для насосных агрегатов должны быть разработаны «Технические требования на автоматику и КИП» и согласованы с Генпроектировщиком и Проектировщиком основных зданий, сооружений.

1 **1.2.6.14 «Технические требования на автоматику и КИП» должны включать в себя следующее:**

- **схему контроля параметров насоса (по форме в приложении К),**
- **схему подключения датчиков к разъемам на насосе,**
- **перечень точек контроля (по форме в приложении Л),**
- **алгоритм управления агрегатом с текстовым описанием условий защит и блокировок.**

При необходимости допускается совмещение гидравлической схемы и схемы контроля параметров насоса.

1.2.7 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

1.2.7.1 Для насосных агрегатов должны быть выполнены следующие требования по надежности в соответствии с в соответствии с ГОСТ 27.003-90:

- срок службы насосных агрегатов - 50 лет.
- коэффициент готовности, не менее - 0,995;
- коэффициент технического использования, не менее - 0,95;
- наработка на отказ, не менее - 50000 часов;
- допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию - 60 месяцев;
- среднее время восстановления должно быть не более - 50 часов;
- средний срок службы между капитальными ремонтами, продолжительностью до 40 суток), не менее - 8 лет

Определения терминов надежности по ГОСТ Р 27.003 и ГОСТ Р 51908.

1.2.8 ИЗГОТОВЛЕНИЕ

1.2.8.1 Общие требования к изготовлению

1.2.8.1.1 Изготовление насосного оборудования, включая литье, ковку, сварку, термообработку и разделку кромок, должно осуществляться в соответствии с технологической документацией, разработанной с соблюдением НД, а также в соответствии с конструкторской документацией на оборудование.

1.2.8.1.2 Технологическая документация (ТД) на насосные агрегаты, отнесённые к классам безопасности 2 и 3 в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), подлежит

рассмотрению и анализу на соответствие требованиям НД в области использования атомной энергии в порядке, установленном в НД, включая Решение № 06-4421 (Изм. 1-3).

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

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

1.2.8.1.5 Должно быть обеспечено тиражирование, рассылка, учет, внесение изменений и хранение технологической документации с учетом требований ГОСТ 2.501, ГОСТ 2.503. Для оборудования 2 и 3 категорий ОК (см. приложение А) указанный порядок обращения ТД должен быть документально оформлен.

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

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

1.2.8.1.8 Изготовление насосного оборудования должно выполняться с соблюдением требований по системе менеджмента качества, установленных в контракте на поставку.

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

1.2.8.1.10 Испытательное оборудование (по ГОСТ 16504) должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568. Методики выполнения измерений, применяемые при изготовлении и испытаниях насосного оборудования, должны быть аттестованы или стандартизованы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563.

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

1.2.8.1.12 Типы средств измерений, применяемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений допущенных к применению на территории Республики Беларусь.

Все средства измерений, используемые Поставщиком (Изготовителем) оборудования, подлежат периодической поверке или калибровке в соответствии с российским законодательством.

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

1.2.8.14 Маркировка основных материалов, а также присадочных металлов должна быть различима на всех стадиях изготовления. Если материал должен быть разделен или

разрезан во время изготовления, то каждая его часть должна быть повторно промаркирована назначенными для этого лицами.

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

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

1.2.8.1.17 Требования по нанесению эксплуатационного покрытия устанавливаются в конструкторской документации Поставщика (Изготовителя) и согласовываются Генподрядчиком и Проектировщиком основных зданий, сооружений.

1.2.8.2 Сварка и другие специальные процессы

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

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

1.2.8.2.2 В случаях применения материалов, не предусмотренных РД и НД, техническая документация должна быть согласована Поставщиком с Заказчиком (ГУ «ДСАЭ»), Генеральным проектировщиком, а так же со специализированными организациями (головные материаловедческие организации, экспертные организации и др.).

1.2.8.2.3 Контроль качества сварных соединений для насосов, на которые распространяется действие ПН АЭ Г-7-008-89, следует осуществлять по ПНАЭ Г-7-010-89, для остальных насосов – согласно требованиям общепромышленных НД.

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

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

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

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

1.2.8.2.6 Исправление дефектов в металле изделий, в том числе в металле сварных соединений, с помощью сварки может выполняться Поставщиком (Изготовителем) по соответствующим технологическим инструкциям. В случаях, предусмотренных НД, указанные инструкции подлежат согласованию с заинтересованными сторонами, в том числе со специализированными организациями (головные материаловедческие организации, экспертные организации и т.п.).

1.2.9 ОБЪЕМЫ ПОСТАВКИ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ

1.2.9.1 В объем поставки насосных агрегатов должно входить:

- насос со всеми деталями и арматурой, прокладками и крепежом;
- при фланцевом соединении оборудование должно компоноваться ответными фланцами;
- электродвигатель;
- преобразователь частоты (при необходимости);
- соединительные муфты с ограждениями;
- возможный внутренний трубопровод со своей арматурой;
- маслосистема с оборудованием (при ее наличии);
- фундаментная плита;
- анкерные болты;
- система катодной или протекторной защиты (при необходимости);
- вспомогательные среды (масло и др.), необходимые для послемонтажной и предпусковой промывки, покрасочных работ и эксплуатации (первоначальная заправка) насосного агрегата (насоса и электродвигателя) на период пуско-наладочных работ и гарантийного периода эксплуатации;
- заглушки, устанавливаемые на патрубки насоса при проведении ГИ, с крепежом (при необходимости);
- специнструмент, приспособления и технологические заглушки для проведения гидроиспытаний (при необходимости), монтажа и ремонта;
- запасные части на гарантийный период;
- первичные датчики КИП и диагностики (при необходимости);
- клеммные коробки, на которые выводятся контакты датчиков (при необходимости);
- элементы крепления тепловой изоляции (включая бандаж или кольцо);
- техническая документация, включающая:
  1) руководство (инструкция) по эксплуатации, включающая указания по техническому обслуживанию, хранению, консервации и транспортировке;
  2) ремонтная документация в соответствии с ГОСТ 2.602;
  3) инструкция по монтажу (если указания по монтажу не включены в руководство по эксплуатации);
  4) требования по транспортировке, хранению и консервации (если эти требования не включены в руководство по эксплуатации);
  5) сборочные чертежи или чертежи общих видов (окончательные редакции);
  6) электромонтажные схемы (при необходимости);

7) перечень (ведомость) запасных и быстроизнашивающихся частей и чертежи запасных частей и деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия;
8) паспорт изделия, оформляемый в соответствии с контрактными требованиями Заказчика;
9) копии сертификатов на материалы (если сертификаты не включены в состав паспорта изделия), с описанием химического состава материала и механических свойств.
10) дросселирующее устройство на линии рециркуляции;
11) паспорта на дросселирующие устройства;
12) детали для крепления изоляции (при необходимости);
13) паспорта на первичные датчики КИП и диагностики и свидетельства о их поверке и/или калибровке.

1.3 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ, МАТЕРИАЛАМ И ПОКУПНЫМ ИЗДЕЛИЯМ

1.3.1 Применяемые материалы должны быть коррозионностойкими и износостойкими по отношению к средам, внешним воздействующим факторам, включая дезактивирующие растворы.

1.3.2 Для изготовления насосных агрегатов должны использоваться только конструкционные материалы, допущенные к применению в соответствии с требованиями НД. Используемые материалы должны быть апробированными в промышленности и хорошо зарекомендовавшими себя в работе АС с ВВЭР.

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

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

1.3.5 Требования к контролю качества материалов изложены в приложении И.

1.3.6 Конструкционные материалы элементов насосного оборудования контактирующего с теплоносителем первого контура не должны содержать кобальта более 0,05 %.

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

1.3.8 Замена основных материалов после оформления документов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.503-90

1.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

1.4.2 Комплект поставки, как правило, должен включать в себя:

- собственно оборудование (партию оборудования) в собранном виде или в виде отдельных частей, если:

1) по условиям транспортирования оборудование не может быть отправлено в собранном виде и отправка в виде отдельных частей отражена в конструкторской документации, при условии, что сборка комплектующих

частей оборудования будет выполнена после поставки и сдано в собранном виде;

2) отправка оборудования по частям предусмотрена по требованию Генподрядчика и осуществляется в соответствии с согласованным с ним графиком;

- сборочные единицы, детали и материалы, необходимые для доставки оборудования от места хранения к месту монтажа, монтажа, проведения пусконаладочных работ, в том числе:

1) опоры (опорные конструкции) с деталями крепления оборудования к строительным конструкциям (фундаментные болты с закладными деталями и т.п.);
2) крепеж для фланцевых соединений и ответные фланцы для подключения трубопроводов (при наличии фланцевых соединений);строповые устройства, съемные захватные приспособления (хомуты, траверсы и др.), используемые в процессе транспортирования и монтажа оборудования;
3) опорно-поворотные и другие устройства для установки оборудования в проектное положение;
4) средства технологического обеспечения заданных требований и (или) показателей точности сборки и монтажа, в том числе, опорно-регулировочные средства для выверки оборудования на фундаментах;
5) сварочные материалы, необходимые для сборки оборудования, материалы и изделия для аттестации технологии сварки на монтаже;

- передаваемые с оборудованием запасные части, инструменты, приспособления, материалы (ЗИП), необходимые для обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования в процессе эксплуатации, в том числе:

1) запасные части и материалы, необходимые для обеспечения монтажа, оборудования, пусконаладочных работ и эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями конструкторской документации в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования, в том числе, изделия, ресурс и/или срок службы которых не превышает гарантийный срок эксплуатации оборудования;
2) специальные инструменты, средства измерений, необходимые для монтажа, пусконаладочных работ, испытаний, технического обслуживания и ремонта оборудования;
3) специальная оснастка для гидравлических, пневматических и иных испытаний, технического освидетельствования оборудования;

- техническую документацию, требующуюся для обеспечения хранения, расконсервации, монтажа, проведения пусконаладочных работ, испытаний, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и утилизации оборудования, в том числе:

1) эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями раздела 10 настоящих ИТТ и настоящего раздела;
2) сборочные чертежи или чертежи общих видов (окончательные редакции) и сборочные чертежи составных частей (при транспортировании оборудования);
3) окончательные редакции сборочных чертежей оборудования и составных частей (при транспортировании оборудования частями);
4) монтажные чертежи (если необходимые указания по монтажу не содержаться в другой конструкторской и эксплуатационной документации);
5) схемы (гидравлические, пневматические и др.) – при необходимости;

6) результаты расчетов на прочность и сейсмостойкость;
7) копии сертификатов на материалы (если сертификаты не включены в состав формуляра или паспорта изделия) с описанием химического состава материала и механических свойств;
8) детали для крепления изоляции (при необходимости);
9) дросселирующее устройство на линии рециркуляции;
10) требования по транспортировке, хранению и консервации (если эти требования не включены в эксплуатационную документацию);
11) схема сварных соединений (по требованию покупателя);
12) расчеты в зависимости от типа оборудования: прочность и надежность, тепловой, гидравлический, электрический (по требованию покупателя);
13) Сертификаты об утверждении средств измерений на КИПиА, входящие в состав оборудования. Средства измерения, поставляемые комплектно с оборудованием для Белорусской АЭС, должны быть занесены в Государственный реестр средств измерения, допущенных к применению на территории Республики Беларусь;
14) паспорта на комплектующие и покупные изделия, входящие в состав оборудования;
15) протоколы и акты испытаний оборудования (по требованию покупателя);
16) копии разрешительных документов на оборудование и лицензии.

- ремонтную документацию (см. п.10.4);
- документацию по обеспечению и контролю качества оборудования, включая:
  1) план качества с записями о прохождении контрольных точек (для оборудования, по которому составляются планы качества);
  2) перечень несоответствий и копии отчетов о несоответствиях при изготовлении оборудования;
  3) заключение о приемочной инспекции;
  4) копии сертификатов соответствия, сертификатов пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических заключений на оборудование в соответствии с российским законодательством;
  5) таблицы контроля качества основных материалов и сварных соединений (по требованию покупателя);
- другие изделия, материалы и документацию в соответствии с требованиями конструкторской документации, НД, договора.

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

Учтенный экземпляр ТЗ, ТУ направляется Проектировщику основных зданий, сооружений и Генпроектировщику в бумажном и электронном виде.

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

1.4.5 Необходимость поставки тепловой изоляции для насосных агрегатов устанавливается при заключении договора поставки.

1.4.6 Комплектность поставки для вертикальных насосных агрегатов артезианского типа включает в себя:

- насос;
- гидравлическая часть с входным конфузором, с одним или двумя рабочими колесами, валом с устройством соединения с трансмиссионным валом и фланцем присоединения к проставкам корпуса;
- проставки корпуса с фланцами крепления;
- узлы промежуточных радиальных подшипников трансмисионного вала;
- проставки трансмиссионного вала;
- корпус насоса с фланцем крепления на верхнем перекрытии, напорным патрубком, узлом уплотнения вала, радиально-осевым подшипником;
- соединительная муфта валов насоса и электродвигателя;
- вспомогательный трубопровод с арматурой (при необходимости);станина электродвигателя;
- электродвигатель;
- закладная фундаментная рама верхнего перекрытия с анкерными болтами;
- комплект крепежных изделий для установки насосного агрегата;
- промежуточные опоры корпуса насоса (при необходимости);
- закладные рамы промежуточных опор (при необходимости);
- ответный фланец напорного патрубка с прокладками и крепежом.

1.4.7 Комплектность поставки для вертикальных насосных агрегатов полупогружного типа откачки дренажных вод помещений включает в себя:

- насос;
- гидравлическая часть с всасывающим трубопроводом, рабочим колесом, трансмиссионным валом;
- корпус насоса с фланцем крепления на плите, с напорным трубопроводом в пределах агрегата;
- опорные стойки;
- соединительная муфта валов насоса и электродвигателя;
- опора электродвигателя;
- электродвигатель;
- закладная фундаментная рама с анкерными болтами;
- ответный фланец напорного патрубка с прокладками и крепежом.

1.4.8 Комплектность поставки для насосных агрегатов погружного типа опорожнения водоприемных камер включает в себя:

- насос со встроенным электродвигателем;
- гибкий напорный рукав;
- гибкий силовой кабель.

1.4.9 Комплектность поставки для насосных агрегатов погружного типа откачки дренажных вод помещений включает в себя:

- насос со встроеным электродвигателем;
- пульт управления с двумя поплавковыми выключателями (1 пульт на 2 насоса);
- обратный клапан, задвижка, соединительные части.

1.4.10 В комплект поставки декантера, должен входить питающий насос с частотной регулировкой и расходомер.

1.4.11. В комплектность поставки шестеренчатого насоса 10JEV55AP001, должно входить:

- **насос снабженный быстроразъемными соединениями по типу Cam-Lock Ду25;**
- **гибкие шланги (рукава) (10 метров в количестве 2 штук) Ду25;**

- гибки рукава (шланги) должны быть оснащены быстроразъемными соединениями по типу Cam-Lock;
- в состав установки должны входить быстроразъемные соединения по типу Cam-Lock для подсоединения к переносным маслобакам 00JEV50BB001(002) в количестве 2 штук Ду25.

1.4.12. Требования для маслоочистительной установки (МОУ) 00JEV50AP001.

- установка должна быть мобильной;
- габаритные размеры установки (ДхШхВ) не более (690x450x1030) мм;
- вес установки (сухой) не более 70 кг;
- способ очистки масла должен включать очистку от механических примесей и сушку под вакуумом.

1.4.12.1 В комплект поставки МОУ, должно входить:

- установка снабженная быстроразъемными соединениями по типу Cam-Lock Ду25;.
- гибкие шланги (рукава) (10 и 20 метров) Ду25;
- гибки рукава (шланги) должны быть оснащены быстроразъемными соединениями по типу Cam-Lock;
- в состав установки должны входить быстроразъемные соединения по типу Cam-Lock для подсоединения к маслобакам ГЦНА 10(20)JEB10(20,30,40)AP001 в количестве 8 штук Ду25.
- в состав установки должна входить емкость для сбора отделенной воды.

1.5 МАРКИРОВКА

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

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

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

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

1.5.4 Маркировка должна отвечать следующим требованиям:

- быть четкой, разборчивой и не влиять на функционирование изделия;
- маркировку не должны нарушать поверхностная обработка или покрытия, если указанную маркировку в процессе изготовления не заменяют другие средства идентификации;
- маркировка должна быть устойчивой к воздействию механических и климатических внешних воздействующих факторов, к растворам и агрессивным средам (в том числе, дезактивирующим растворам), виды и характеристики которых должны быть

установлены в конструкторской документации, стандартах и/или технических условиях на изделия конкретного типа;

- маркировка должна сохраняться в течение всего срока службы изделия в условиях и режимах, установленных в конструкторской документации, стандартах, технических условиях на изделия конкретного типа.

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

Необходимо маркировать места контроля вибрации, переносными средствами диагностики и контроля

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

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

1.5.6 Детали насосных агрегатов, которые по условиям эксплуатации могут оказаться под избыточным или вакуумметрическим давлением, должны иметь маркировку, как минимум, содержащую следующие данные:

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

1.5.7 На корпусах насосных агрегатов на видном месте предприятием-изготовителем должна быть установлена пластинка по ГОСТ 12971 с нанесенными на ней маркировкой и следующими данными:

- наименование или товарный знак организации-изготовителя;
- заводской номер изделия по системе нумерации организации-изготовителя;
- год, месяц изготовления;
- информация по параметрам и характеристикам оборудования в номенклатуре, установленной соответствующими НД, распространяющимися на конкретное оборудование:
  1) расчетное давление;
  2) расчетная температура;
  3) давление гидравлических (пневматических) испытаний;
  4) класс безопасности по НП-001-97, группа по ПНАЭ Г 7-008-89 и категория сейсмостойкости по НП-031-01;
  5) вид рабочей среды;
  6) номинальные расход и напор;
  7) код обозначения по KKS;
  8) масса;
  9) объем.
- другая информация в соответствии с конструкторской документацией и/или договора на поставку.

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

1.6 УПАКОВКА

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

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

1.6.2 Качество и свойства применяемых средств временной противокоррозионной защиты, в том числе упаковочных материалов, (далее – средств защиты) должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов, технических условий и соответствовать конкретным условиям транспортирования и хранения оборудования, что должно подтверждаться документами о качестве (сертификат или т.п.) средств защиты. При неполноте данных в документах о качестве или несоответствии данных конкретным условиям транспортирования и хранения, а также при намерении разработчика или Поставщика (Изготовителя) оборудования использовать средства защиты, не указанные в ГОСТ 9.014, допустимость применения таких средств защиты должна быть подтверждена соответствующими испытаниями и согласована с Заказчиком. Методы испытаний средств временной противокоррозионной защиты - по ГОСТ Р 9.517.

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

1.6.4 Для условий транспортирования и хранения насосных агрегатов должна быть выполнена противокоррозионная защита внутренних поверхностей. Применяемая противокоррозионная защита должна быть легкоудаляемой. Наружные поверхности насосных агрегатов из некоррозионностойких материалов должны быть окрашены. Кромки деталей, подготовленные к сварке, на расстоянии 20 мм от края кромки не окрашиваются, но должны быть защищены от любого возможного воздействи. На период транспортировки все отверстия должны быть закрыты заглушками.

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

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

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

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

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

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Насосные агрегаты должны соответствовать:

- общим требованиям безопасности к конструкции агрегата - по ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.1, НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), ПУЭ;
- требованиям пожарной безопасности - по ГОСТ 12.1.004, ППБ-АС-2011, СП 13.13130.2009;
- требованиям вибрационной безопасности - по ГОСТ 12.1.012, ГОСТ Р ИСО 7919-1;
- требованиям безопасности при погрузочно-разгрузочных работах - по ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.020;
- требованиям безопасности при окрасочных работах - по ГОСТ 12.3.005;
- требованиям безопасности к комплектующим агрегат покупным изделиям – в соответствии с техническими условиями на их поставку и указаниями в их эксплуатационной документации.

2.2 В документации на насосный агрегат должны приводиться схемы строповки его крупногабаритных составных частей. Конструкция этих составных частей агрегата должна обеспечивать возможность их строповки при монтаже, ремонте и демонтаже.

2.3 Конструкция насосных агрегатов должна исключать возможность травмирования монтажников, обслуживающего персонала и получения термических ожогов в процессе эксплуатации, ремонта и технического обслуживания.

2.4 Движущиеся части насосных агрегатов, к которым возможен доступ работающих, должны иметь механические защитные ограждения. Защитные ограждения должны быть откидные (на петлях, шарнирах) или съемные, изготовленные из отдельных секций. Для удобства обслуживания защищенных частей машин и механизмов в ограждениях должны быть предусмотрены дверцы и крышки.

Ограждения, дверцы и крышки должны быть снабжены приспособлениями для надежного удержания их в закрытом (рабочем) положении и в случае необходимости сблокированы с приводом машин и механизмов для их отключения при снятии (открытии) ограждения.

Запрещается изготавливать ограждения из прутков и полос, наваренных на каркас машин и механизмов.

Кожухи полумуфт должны быть выполнены таким образом, чтобы незакрытая часть вращающегося вала с каждой стороны была не более 10 мм.

2.5 Насосный агрегат должен быть заземлен в соответствии с ГОСТ 12.1.030.

2.6 В инструкции по эксплуатации и ремонту насосных агрегатов должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.

2.7 Монтаж, демонтаж, эксплуатация насосного агрегата должны производиться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и с помощью инструмента и приспособлений, учитывающих требования техники безопасности. В эксплуатационной документации должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.

2.8 Периодическое обслуживание работающего агрегата должно производиться с применением индивидуальных средств защиты органов слуха по ГОСТ Р 12.4.213.

2.9 Материалы, применяемые в насосных агрегатах не должны выделять ядовитых веществ.

2.10 Должны быть определены экологические показатели насосных агрегатов. Уровень шума должен быть не более 80 дБ(А) на расстоянии 1 метра от контура оборудования. Для насосных агрегатов, устанавливаемых в периодически обслуживаемых и необслуживаемых помещениях и работающих периодически уровень шума может быть увеличен по согласованию с Заказчиком, Проектировщиком основных зданий, сооружений и Генподрядчиком.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

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

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Выбор методов контроля (испытаний, измерений, анализа) осуществляется конструкторской (проектной) организацией с учетом требований НД, метрологических требований и требований настоящих ИТТ.

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

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

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

5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

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

5.2 Упаковка изделия должна быть закреплена в транспортных средствах, а при использовании открытых транспортных средств – защищена, при необходимости, от атмосферных осадков и брызг воды.

5.3 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованного оборудования должны обеспечивать его устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

5.4 Погрузку (разгрузку) насосных агрегатов следует производить согласно схемам строповоки, приведенным на рабочих чертежах насосных агрегатов.

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

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

5.7 Должен быть установлен, обоснован и указан в ТУ и эксплуатационных документах срок сохраняемости оборудования до ввода его в эксплуатацию (ГОСТ Р 51908, ГОСТ Р 27.002), включающий в себя срок сохраняемости в упаковке и/или временной противокоррозионной защите, выполненных Поставщиком (Изготовителем), и срок монтажа, включая период до ввода в эксплуатацию. Установленные сроки сохраняемости в упаковке

и/или временной противокоррозионной защите и сроки монтажа должны быть согласованы с Заказчиком при заключении договора на поставку.

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

5.9 Условия хранения в части климатических внешних воздействующих факторов - по ГОСТ 15150 указаны в приложении А.

5.10 Климатические условия монтажа вплоть до ввода насосных агрегатов в эксплуатацию указаны в пункте 1.2.2.2 настоящих исходных технических требований.

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

5.12 Должны быть установлены и приведены в ТУ и эксплуатационной документации требования к условиям хранения и сроки сохраняемости ЗИП с учетом необходимости обеспечения работоспособности изделий ЗИП, как минимум, в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования.

5.13 В ТУ и эксплуатационной документации должны быть, в том числе, указаны:

- условия складирования (укладка в штабеля – наибольшее число слоев, а также наибольшее давление, которое должна выдержать упаковка оборудования; на стеллажи; подкладки);
- требования к местам хранения;
- меры по обеспечению исправного состояния оборудования в период с момента окончания монтажа до ввода в эксплуатацию;
- специальные требования по безопасности (в том числе пожарной безопасности, взрывобезопасности, биологической безопасности).

5.14 На время транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и упаковано по инструкции завода-изготовителя с учетом требований ГОСТ 9.014 и ГОСТ 23170 (для электротехнических изделий ГОСТ 23216) по разработанной им документации.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 По окончании монтажа на станции насосные агрегаты подлежат испытаниям в объеме пуско-наладочных работ по программе и методике, разработанным Генподрядчиком (Поставщиком) и согласованных с Заказчиком на основании руководства по эксплуатации насосных агрегатов, переданного Изготовителем в объеме поставки.

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

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

6.2 При необходимости Поставщик должен предоставить приспособления для гидравлических испытаний насосов, подведомственных ПНАЭ Г-7-009-89.

6.3 Обслуживание агрегатов – периодическое.

6.4 Эксплуатационная документация должна содержать указание о диагностических признаках и параметрах для определения технического состояния.

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

7 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

7.1 Подробности, относящиеся к гарантийному периоду этого оборудования, будут включены в условия контракта.

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

7.3 Гарантийный срок на поставленное оборудование заканчивается по истечении 24 (двадцати четырех) месяцев с даты подписания Акта приемки работ по пусковому комплексу/очереди.

В ТЗ/ТУ должны быть приведены требования по переконсервации по истечению срока хранения.

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

7.5 Если в течение гарантийного срока продукция окажется не соответствующей требованиям настоящих технических требований, Поставщик (Изготовитель) обязан устранить в кратчайший технически возможный срок обнаруженные дефекты путем исправления, либо замены дефектных частей или продукции в целом.

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

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

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

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

7.8 Требования сертификации соответствия оборудования и его изготовление будут отражены в специальных условиях контракта на поставку.

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

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

8.2 Разработчики, поставщики (изготовители) насосных агрегатов должны получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также применяемых правил, норм и стандартов, указанных в разделе 1 настоящих ИТТ.

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

8.3 В техническом задании должно быть отражено, каким образом обеспечивается качество продукции, соответствующее уровню международных стандартов.

8.4 Должны быть разработаны программы обеспечения контроля качества, определяющие методы контроля, требования к материалам и объемам отчетности на стадиях разработки и изготовления продукции.

9 СТАДИИ РАЗРАБОТКИ И КОМПЛЕКТНОСТЬ ДОКУМЕНТАЦИИ

9.1 При необходимости создания нового оборудования (новым оборудованием называется оборудование, впервые изготавливаемое в стране завода-изготовителя, отличающееся от выпускаемого улучшенными свойствами или характеристиками и получающее новое обозначение; к новому оборудованию относится также модернизируемое и модифицируемое оборудование) Поставщик (Изготовитель) представляет в составе заявки на участие в конкурсе проект технического задания (ТЗ) на разработку оборудования, в котором, том числе, указывает необходимые стадии разработки и этапы работ по ГОСТ 2.103.

9.2 Поставщик (Изготовитель) должен в ТЗ указать ориентировочные сроки выполнения стадий и этапов работ (от момента заключения договора на поставку).

9.3 Порядок разработки оборудования должен соответствовать ГОСТ Р 15.201, настоящим исходным техническим требованиям, договору. В случае раздельной поставки на АС оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого выполняются на АС, допускается использовать ГОСТ 15.005. Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 должно быть отражено в ТЗ и согласовано с Заказчиком и Генподрядчиком.

10 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНФОРМАЦИИ

10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

10.1.1 Техническое задание разрабатывается на основании настоящих ИТТ.

10.1.2 В ТЗ должны быть представлены характеристики насосных агрегатов, а также основные характеристики двигателей, входящие к комплект насосного агрегата.

Для всех электродвигателей 10кВ и двигателей 0,4кВ мощностью выше 110кВт:

- номинальное напряжение;
- номинальная мощность;
- номинальный ток ;
- номинальное скольжение;
- коэффициент полезного действия ;
- относительное значение максимального момента двигателя к номинальному ;
- относительное значение пускового момента двигателя к номинальному ;
- относительное значение пускового тока двигателя к номинальному;

- инерционная постоянная насосного агрегата;
- коэффициент загрузки двигателя ;
- время пуска двигателя ;
- допустимое время заклинивания ротора;

Для электродвигателей 0,4кВ мощностью ниже 110кВт необходимо представить :

- номинальное напряжение;
- номинальный ток;
- номинальная мощность;

относительное значение пускового тока двигателя к номинальному.

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

- данные об оборудовании-аналоге[2] (информацию представить в виде формы 4, приложения 2, ГОСТ 2.116; кроме того, привести данные об опыте эксплуатации аналогов, включая имевшие место отказы, дефекты и их причины);
- обоснование необходимости разработки нового оборудования и предусмотренных в ТЗ стадий и этапов работ;
- сравнение в форме таблицы основных параметров и характеристик (в том числе параметров надежности, показателей технологичности, унификации и стандартизации, стойкости к внешним воздействующим факторам и, при необходимости, других показателей в соответствии с РД-50-64) нового оборудования и оборудования-аналога;
- перечень основных документов по результатам ранее проведенных работ, которые необходимо использовать при разработке оборудования.

10.1.4 В составе ТЗ, в том числе, должны быть предусмотрены разделы: «Технические требования», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки».

10.1.5 В разделе «Технические требования», в том числе, должны быть указаны:

- требования и нормы, определяющие показатели качества и эксплуатационные характеристики оборудования, в том числе должны быть указаны федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии и иные нормативные документы, которым должно соответствовать оборудование и связанные с ним процессы разработки, изготовления, поставки, монтажа, эксплуатации и утилизации;
- требования к надежности, включая показатели сохраняемости и ремонтопригодности;
- требования к уровню унификации и стандартизации, в том числе должны быть перечислены (с указанием обозначений спецификаций или рабочих чертежей) планируемые к использованию в новом изделии ранее разработанные, освоенные в производстве и апробированные составные части;
- требования к комплектующим, полуфабрикатам, материалам.

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

10.1.7 Раздел «Порядок контроля и приемки» содержит (но не ограничивается) следующие данные:

- перечень документов, подлежащих согласованию и утверждению на отдельных стадиях и этапах разработки, а также исходные данные по оборудованию, подлежащие передаче на указанных стадиях Проектировщику основных зданий, сооружений и Генпроектировщику для разработки проектной документации;

---

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

- перечень организаций, с которыми следует согласовывать документы (обязательно должно быть предусмотрено согласование РКД (рабочей конструкторской документации) с заводом изготовителем);
- общие требования к приемке работы на стадиях (этапах) разработки, в том числе формы оценки соответствия оборудования, комплектующих, полуфабрикатов и материалов, необходимость и количество изготавливаемых экспериментальных и опытных образцов, предусмотренные испытания для подтверждения соответствия оборудования требованиям ТЗ, место проведения испытаний, необходимость рассмотрения результатов разработки на приемочной комиссии и ее состав (организации, предприятия, органы).

10.1.8 Техническим заданием должно быть предусмотрено проведение исследования патентной чистоты разрабатываемого оборудования в отношении Республики Беларусь, Российской Федерации и следующих стран: США, Франция, Германия, Финляндия, Япония, Китай, Индия. В составе конструкторской документации должен быть разработан патентный формуляр по ГОСТ 15.012.

10.1.9 ТЗ подлежит согласованию и утверждению с Заказчиком, с Проектировщиком основных зданий, сооружений, Генпроектировщиком (Генподрядчиком) и другими заинтересованными сторонами.

10.1.10 В составе проекта разработки оборудования I и II категории сейсмостойкости должна быть проведена оценка оборудования на сейсмостойкость при МРЗ интенсивностью 7 баллов (для I категории) и при ПЗ интенсивностью 6 баллов (для II категории) и оценка мероприятия по обеспечению работы оборудования при МРЗ интенсивностью 7 баллов, ПЗ интенсивностью 6 баллов, (в части конструкции оборудования и его раскрепления).

10.2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

10.2.1 Виды и комплектность конструкторских документов должны соответствовать требованиям НД, ИТТ и ТЗ, в том числе ГОСТ 2.102, ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.602. Литерность конструкторской документации должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.103.

10.2.2 В состав конструкторской документации, как правило, должны входить технические условия на оборудование (ТУ). Требования к структуре и содержанию ТУ – в соответствии с НД, включая ГОСТ 2.114. Разделы ТУ «Правила приемки» и «Методы контроля» должны быть изложены в форме (например, в виде таблиц), позволяющей идентифицировать все предусмотренные испытания, обоснования, методы контроля, анализа, измерений по каждому требованию к оборудованию, приведенному в разделе «Технические требования».

10.2.3 В ТУ должны быть представлены характеристики насосных агрегатов, а также критерии отказов и предельных состояний оборудования. По согласованию с Заказчиком должны быть представлены ТУ на электродвигатель.

10.2.4 В случае нового оборудования необходимость разработки ТУ должна быть оговорена в ТЗ. В случае, если разработка ТУ не целесообразна, ТЗ должно содержать необходимые требования по изготовлению, приемке и поставке оборудования в объеме требований к ТУ.

10.2.5 ТУ должны быть в установленном порядке согласованы с Заказчиком, Проектировщиком основных зданий, сооружений, Генпроектировщиком (Генподрядчиком) и другими заинтересованными сторонами.

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

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

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

10.2.8 В состав эксплуатационных документов должны входить:

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

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

10.2.10 Как правило, на оборудование должен быть разработан один формуляр (паспорт). Формуляры (паспорта) на составные части оборудования разрабатываются, если это предусмотрено требованиями НД. Допускается также разрабатывать формуляры (паспорта) на составные части оборудования, если эти части подлежат приемке отдельно от оборудования в целом.

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

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

10.2.13 Эксплуатационные документы направляются на рассмотрение Заказчику, Генподрядчику и другим заинтересованным сторонам.

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

- в разделе «Консервация» сведения о средствах и методах наружной и внутренней консервации, расконсервации, переконсервации оборудования в целом, периодичности переконсервации при хранении, объёме и порядке работ приведения изделия к готовности использования по назначению для подготовки оборудования к эксплуатации из состояния хранения (консервации) и перечень используемых инструментов, приспособлений и материалов;
- в разделе «Транспортирование» требования к транспортированию оборудования и условиям, при которых оно должно осуществляться; порядок подготовки оборудования для транспортирования различными видами транспорта; способы крепления оборудования для транспортирования его различными видами транспорта с приведением необходимых схем крепления; порядок погрузки и выгрузки оборудования, а также способы доставки его к месту монтажа, и меры безопасности;
- в разделе «Хранение» правила постановки оборудования на хранение и снятия его с хранения; перечень составных частей оборудования с ограниченными сроками хранения; перечень работ, правила их проведения, меры безопасности при подготовке оборудования к хранению, при кратковременном и длительном хранении оборудования, при снятии оборудования с хранения; условия хранения оборудования (вид хранилищ, температура, влажность, освещенность, возможность укладки в штабеля, на стеллажи, подкладки и т. п.); специальные требования по безопасности (в том числе пожарной безопасности, взрывобезопасности, биологической безопасности); предельные сроки хранения в различных климатических условиях.

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

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

10.2.17 Разработка и поставка ремонтной документации для ремонтопригодного оборудования производится в соответствии с ГОСТ 2.602 и п.10.4.1 настоящих ИТТ.

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

10.2.19 Конструкторская документация на оборудование, отнесенное к классам безопасности 2 и 3 в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-1-011-97), подлежит рассмотрению и анализу на соответствие требованиям НД в области использования атомной энергии в порядке, установленном в НД, включая Решение № 06-4421 (Изм.1-3).

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

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

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

10.3 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ В ООБ

10.3.1 На основании конструкторской и иной технической документации на оборудование Поставщиком (Изготовителем) (в случае поставки оборудования 2 и 3 классов безопасности по НП-001-97 (ПН АЭ Г-1-011-97) и в других случаях, предусмотренных договором) должна быть представлена Генпроектировщику и Проектировщику основных зданий, сооружений в соответствии с согласованным с ними графиком информация, необходимая при разработке ООБ.

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

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

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

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

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

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

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

10.3.8 Должны быть представлены показатели надежности (долговечности, безотказности, сохраняемости, ремонтопригодности) оборудования и их обоснование.

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

10.3.10 Описание и алгоритмы расчетных программ, использованных для обоснования конструкции оборудования и режимов его работы, показателей надежности, данные для расчетов, допущения и ограничения расчетных схем, результаты расчетов и выводы. Должны быть приведены сведения об аттестации расчетных программ и их верификации. Объем информации должен быть достаточен для проведения при необходимости независимых альтернативных расчетов. Если для обоснования оборудования проводились эксперименты, следует описать условия экспериментов, дать анализ соответствия их расчетным условиям, описать экспериментальную базу, метрологическое обеспечение проведения экспериментов, дать интерпретацию результатов применительно к расчетным условиям. Следует представить описание функционирования оборудования при заданных в настоящих исходных технических требованиях режимах и условиях: нормальная эксплуатация, нарушения нормальной эксплуатации, включая проектные аварии и особые внешние воздействия (землетрясения, ВУВ, падение самолета и др.). Если в соответствующих разделах в настоящих исходных технических требованиях предусмотрено применение оборудования в управлении запроектными авариями, должно быть представлено обоснование обеспечения работоспособности оборудования в данном режиме с учетом внешних воздействующих факторов, характерных для таких запроектных аварий.

10.4 ТРЕБОВАНИЯ ПО ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ РЕМОНТА

10.4.1 В составе документации на насосные агрегаты должны быть:

- разработаны основные положения по ремонту, включающие объём ремонтных работ, контролируемые параметры и методы их контроля;
- технические условия на ремонт;
- руководство по ремонту;
- конструкторская техническая документация на сборку-разборку;
- сборочные чертежи (чертежи ремонтные);
- ведомость ЗИП на ремонт;
- составлен график продолжительности ремонта;
- программы/регламенты технического обслуживания и ремонта;
- перечень инструмента и запасных частей для проведения ремонта;перечень составных частей (деталей), срок службы которых меньше срока службы оборудования, а также периодичность их замены;
- разработаны, в случае необходимости, специальные ремонтные приспособления и инструменты поставки изготовителя продукции;
- нормы расхода запасных частей и материалов на ремонт;
- определены трудозатраты на ремонт.

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

11 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА АЭС

11.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

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

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

11.1.3 Достоверные исходные данные по оборудованию выдаются Генпроектировщику и Проектировщику основных зданий, сооружений по мере их готовности. Состав этих данных определяется особенностями оборудования. Как правило, в состав исходных данных, включают:

- данные для проектирования строительной части;
- данные для проектирования противопожарных мероприятий;
- данные для проектирования коммуникаций воды, сжатого воздуха, пара и других энергоносителей;
- данные для разработки проекта тепловой изоляции;
- режимы работы оборудования, в том числе, характеристки насосных агрегатов, т.е. данные по напору, потребляемой мощности, КПД, допустимой кавитации на всасе в зависимости от производительности (подачи) насоса, а также диапазон подачи при котором гарантируется длительная безаварийная работа насосного агрегата;
- данные для проектирования электрической части;
- данные для проектирования СКУ;
- данные об уровне шума и вибрации, создаваемых разрабатываемым оборудованием;
- данные о численности обслуживающего персонала;
- результаты расчета на прочность, включая расчеты на сейсмопрочность.
- данные по выходу из оборудования радиоактивных и иных вредных веществ, протечек жидкостей.

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

- исходные данные по размещению оборудования:
  1) сборочные чертежи или чертежи общих видов (окончательные редакции) с указанием весо-габаритных характеристик, предельных размеров, привязкой всех необходимых штуцеров и патрубков, с указанием разделки кромок;
  2) нагрузки на фундамент и допустимые нагрузки на патрубки;
  3) требования к свободному пространству для техобслуживания и монтажа;
  4) данные по металлоконструкциям (обслуживающие площадки, ограждения и другие металлоконструкции);
  5) схемы монтажа и перемещения;
  6) требования к окружающей среде;

7) тепловыделения от работающего оборудования;
8) уровень шума и вибраций;
9) пожарная нагрузка;

- исходные данные по технологии:
  1) расходные характеристики;
  2) требования по подводу уплотняющих и охлаждающих сред;
  3) требования по перекачиваемой среде;
  4) требования по отводу сред;
  5) данные о возможных протечках;
  6) применяемые материалы;
  7) ограничения по требуемым режимам работы;
  8) требования к расходным материалам (масло и т.п.);требования по режимам пуска, останова и опробывания;
- исходные данные по электрической части и СКУ:
  1) потребляемая мощность, пусковой ток и т.д.;
  2) подсоединения кабелей;
  3) внутренние защиты (при наличии);
  4) первичные датчики (при наличии);
  5) интерфейс с общеблочной СКУ.
- экономические характеристики:
  1) стоимость оборудования;
  2) оценка стоимости технического обслуживания на срок службы оборудования;
- основные положения по ремонту и техобслуживанию, включая:
  1) полный перечень запасных частей на гарантийный период и на пятилетний послегарантийный период;
  2) проект договора для эксплуатирующей организации на сервисное обслуживание или поставку запасных частей;
- данные по выходу из оборудования радиоактивных и иных вредных веществ, протечек жидкостей:
  1) данные обо всех видах и количестве выбросов, сбросов с их характеристикой;
  2) данные по общему выделению газа и пыли, их объему и температуре, составу и количеству вредных веществ;
  3) данные по объему выбросов загрязняющих веществ в аварийных ситуациях и мероприятиях по ликвидации последствий их воздействия на окружающую среду;
  4) данные по показателям других вредных воздействий (теплового и электромагнитного воздействия, высокочастотных полей и т.п.);данные по мерам и средствам защиты от вредных воздействий.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Перечень, параметры и технические характеристики насосного оборудования

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, заводской документации и др. Проставить	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура среды, °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. / *Давление на всасе насоса, Мпа / *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	Размер присоединяемых трубопроводов / насыщающего напорного. Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	QFA10AP001	Установка для продувки датчиков КИП насос мембранный с эл. дв. мощностью 1,2 кВт напряжение 220 В	УС25/25-УХЛ4 Q=25л/мин, Нпнх=0,5 МПа	-	4Н	-	Ш	4	нж. ст.	шт.	1	1	-	25	25	25	-	УХЛ	4	I	8(ОЖ3)	II	все здания кромые помещ.	Завод изготовитель определяется	Обессоленная вода	-	-	-	-	-	Периодически	20-60 °С (При максимальном давлении до 70 °С)	В конструкции предусмотрена емкость V=12 л.	Гибкий шланг, присоединяется стенду КИП через накидную	Установка должна быть оборудована: 1) колесами и ручкой для транспортировки. 2) линией рециркуляции	50
2	JNB50AP001	Насос подпитки баков аварийного отвода тепла и топливного бассейна	Возможен прототип 1ЦНСг - 60-132		3Н	С	I	3	нж. ст.	компл	1	1	-	-	-	-	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJE, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	Завод изготовитель определяется	Обессоленная вода	-	-	-	60, 41-71 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 0 (2) 41 (3) 60 (4) 71	132, 100-150 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 155 (2) 150 (3) 132 (4) 100	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (2)-(4) Диапазон работы насоса при аварии-Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы	25 / 25 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) 25 (2) 25 (2)-(4) 25	-- / 0,04 Расп.Кав.Запас: 3,5 м при Q=90 м3/ч и T=25 оС	108x5 / 89x5 08Х18Н10Т		50
3	JNB60AP001	Насосный агрегат рециркуляции среды баков аварийного отвода тепла с электродвигателем AHP100A3 N=5,5 кВт n=3000 об/мин U=380 В	ЦН-А-Ж 50/20-К-5 Q=50 м³/ч H=20 м	ТУ3631-062-00217923-2012	4	-	I	3	нж. ст	компл	1	1	-	232	232	232	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJB, отм. +59,850 обслуживаемое	ЗАО "Катайский насосный завод"	Обессоленная вода	-	0,2	0,2	50	до 15	Периодически	5-45 / 90	2,26 5,16 / атм 4,8	89x5 / 76x4,5 нж.ст	-	50
4	JNB70AP001	Насосный агрегат рециркуляции среды баков аварийного отвода тепла с электродвигателем AHP100A3 N=5,5 кВт n=3000 об/мин U=380 В	ЦН-А-Ж 50/20-К-5 Q=50 м³/ч H=20 м	ТУ3631-062-00217923-2012	4	-	I	3	нж. ст	компл	1	1	-	232	232	232	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJB, отм. +59,850 обслуживаемое	ЗАО "Катайский насосный завод"	Обессоленная вода	-	0,2	0,2	50	до 15	Периодически	5-45 / 90	2,26 5,16 / атм 4,8	89x5 / 76x4,5 нж.ст	-	50
5	JNB91AP001	Насос аварийного ввода щелочи	Новая разработка Возможный прототип: MGPK065-040-200 VC MIQ 01502A Химический насос MegaCPK в соответствии с EN 22858/ISO 2858/ISO 5199 и RL94/9/EC (ATEX)	-	3Н	С	II	2	нж. ст	компл	1	1	-	248	248	248	-	УХЛ	4	I	8(ОЖ4)	II	UKC, отм. +4,800 обслуживаемое	KSB	Раствор щелочи NaOH с концентрацией 42%	-	-	-	15	0.81 МПа (55.9 метров раствора щелочи NaOH с концентрацией 42%)	Периодически	20/60	1 / Расп.Кав.запаса 1,9 м при Q=15 м3/ч и T=20 °С	89x5 / 57x5 08Х18Н10Т	Потребляемая мощность не более 15 кВт	50
6	JND10AP001	Насосный агрегат аварийного впрыска высокого давления с эл. двигателем мощность 630 кВт напряжение 10000 В	по типу АЦНА150-60 Q=150 м3/ч H=650м H2O	H05.116.000.00ТУ В НИИАЭН	23Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	7000	7000	7000	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	ОАО "Насосэнергомаш" Украина г. Сумы	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Б7 При ПА-3,7Б11	1,5	1	150, 40-260 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 0 (2) 40 (3) 80 (4) 120 (5) 150 (6) 160 (7) 200 (8) 240 (9) 260	575, 780-80 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 800 (2) 780 (3) 745 (4) 640 (5) 575 (6) 525 (7) 380 (8) 180 (9) 80	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (2)-(9) Диапазон работы насоса при аварии-Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы	20 - 70 / 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) 20-60 (2) 20-60 (2)-(9) 20-70	-- / 2,15/10,5 7 м при Q= 260 м³/ч и T=70 °С	219x11 / 152x2 08Х18Н10Т		50
7	JND20AP001	Насосный агрегат аварийного впрыска высокого давления с эл. двигателем мощность 630 кВт напряжение 10000 В	по типу АЦНА150-60 Q=150 м3/ч H=650 м H2O	H05.116.000.00ТУ В НИИАЭН	23Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	7000	7000	7000	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	ОАО "Насосэнергомаш" Украина г. Сумы	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Б7 При ПА-3,7Б11	1,5	1	150, 40-260 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 0 (2) 40 (3) 80 (4) 120 (5) 150 (6) 160 (7) 200 (8) 240 (9) 260	575, 780-80 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 800 (2) 780 (3) 745 (4) 640 (5) 575 (6) 525 (7) 380 (8) 180 (9) 80	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (2)-(9) Диапазон работы насоса при аварии-Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы	20 - 70 / 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) 20-60 (2) 20-60 (2)-(9) 20-70	-- / 2,15/10,5 7 м при Q= 260 м³/ч и T=70 °С	219x11 / 152x2 08Х18Н10Т		50
8	JND30AP001	Насосный агрегат аварийного впрыска высокого давления с эл. двигателем мощность 630 кВт напряжение 10000 В	по типу АЦНА150-60 Q=150 м3/ч H=650м H2O	H05.116.000.00ТУ В НИИАЭН	23Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	7000	7000	7000	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	ОАО "Насосэнергомаш" Украина г. Сумы	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Б7 При ПА-3,7Б11	1,5	1	150, 40-260 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 0 (2) 40 (3) 80 (4) 120 (5) 150 (6) 160 (7) 200 (8) 240 (9) 260	575, 780-80 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 800 (2) 780 (3) 745 (4) 640 (5) 575 (6) 525 (7) 380 (8) 180 (9) 80	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (2)-(9) Диапазон работы насоса при аварии-Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы	20 - 70 / 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) 20-60 (2) 20-60 (2)-(9) 20-70	-- / 2,15/10,5 7 м при Q= 260 м³/ч и T=70 °С	219x11 / 152x2 08Х18Н10Т		50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксплуатационной документации и др. Протокола	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБЭ-03(04)	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестан-ционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестан-ционные	Климатическое исполнение	Категория размещени-ия	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м^3	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м^3/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./ расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м.в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего/напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
9	JND40AP001	Насосный агрегат аварийного впрыска высокого давления с эл. двигателем мощность 630 кВт напряжение 10000 В	по типу АЦНА150-60 Q=150 м3/ч H=650м H_2O	Н05.116.000.00ТУ ВНИИАЭН	2ЗЛ	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	7000	7000	7000	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	ОАО "Насосэнергомаш" Украина г. Сумы	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Е7 При ПА-3,7Е11	1,5	1	150, 40-260 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 0 (2) 40 (3) 80 (4) 120 (5) 150 (6) 160 (7) 200 (8) 240 (9) 260	575, 780-80 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 800 (2) 780 (3) 745 (4) 640 (5) 575 (6) 525 (7) 380 (8) 180 (9) 80	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (2)-(9) Диапазон работы насоса при аварии-Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок служб	20 - 70 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса (1) 20-60 (2) 20-60 (2)-(9) 20-70	–/ 2,15/10,5 7 м при G= 260 м^3/ч и T=70 °С	219х11 159х9 08Х18Н10Т		50
10	JNG10AP001	Насосный агрегат аварийного впрыска низкого давления с эл. двигателем мощность 630 кВт напряжение 10000 В	по типу АЦНСА750-140а Q=800 м^3/ч H=150 м H_2O	Н05.120.000.00ТУ ВНИИАЭН	2НЗЛ	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	10920	10920	10920	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	ОАО "Насосэнергомаш" Украина г. Сумы	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Е7 При ПА-3,7Е11	1,5	1	800, 200-900 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 0 (2) 200 (3) 300 (4) 400 (5) 500 (6) 600 (7) 700 (8) 800 (9) 900	87, 275-36 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 280 (2) 275 (3) 255 (4) 240 (5) 225 (6) 205 (7) 132 (8) 87 (9) 36	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса (1) Работа на закрытую задвижку-1 минута (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (8) Расхолаживание и отвода остаточного тепла реакторной установки в режимах НЭ-30 суток 200 раз за срок службы (2)-(9) Диапазон работы насоса при аварии-Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы	20 - 120 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса (1) 20-60 (2) 20-60 (8) 120 (2)-(9) 20-70	–/ 2,15/5,5 3.5 м при G=900 м^3/ч и T=70 °С	530х16 325х16 08Х18Н10Т		50
11	JNG20AP001	Насосный агрегат аварийного впрыска низкого давления с эл. двигателем мощность 630 кВт напряжение 10000 В	по типу АЦНСА750-140а Q=800 м3/ч H=150 м H2O	Н05.120.000.00ТУ ВНИИАЭН	2НЗЛ	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	10920	10920	10920	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	ОАО "Насосэнергомаш" Украина г. Сумы	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Е7 При ПА-3,7Е11	1,5	1	800, 200-900 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 0 (2) 200 (3) 300 (4) 400 (5) 500 (6) 600 (7) 700 (8) 800 (9) 900	87, 275-36 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 280 (2) 275 (3) 255 (4) 240 (5) 225 (6) 205 (7) 132 (8) 87 (9) 36	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса (1) Работа на закрытую задвижку-1 минута (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (8) Расхолаживание и отвода остаточного тепла реакторной установки в режимах НЭ-30 суток 200 раз за срок службы (2)-(9) Диапазон работы насоса при аварии-Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы	20 - 120 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса (1) 20-60 (2) 20-60 (8) 120 (2)-(9) 20-70	–/ 2,15/5,5 3.5 м при G=900 м^3/ч и T=70 °С	530х16 325х16 08Х18Н10Т		50
12	JNG30AP001	Насосный агрегат аварийного впрыска низкого давления с эл. двигателем мощность 630 кВт напряжение 10000 В	по типу АЦНСА750-140а Q=800 м3/ч H=150 м H2O	Н05.120.000.00ТУ ВНИИАЭН	2НЗЛ	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	10920	10920	10920	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	ОАО "Насосэнергомаш" Украина г. Сумы	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Е7 При ПА-3,7Е11	1,5	1	800, 200-900 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 0 (2) 200 (3) 300 (4) 400 (5) 500 (6) 600 (7) 700 (8) 800 (9) 900	87, 275-36 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 280 (2) 275 (3) 255 (4) 240 (5) 225 (6) 205 (7) 132 (8) 87 (9) 36	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса (1) Работа на закрытую задвижку-1 минута (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (8) Расхолаживание и отвода остаточного тепла реакторной установки в режимах НЭ-30 суток 200 раз за срок службы (2)-(9) Диапазон работы насоса при аварии-Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы	20 - 120 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса (1) 20-60 (2) 20-60 (8) 120 (2)-(9) 20-70	–/ 2,15/5,5 3.5 м при G=900 м^3/ч и T=70 °С	530х16 325х16 08Х18Н10Т		50
13	JNG40AP001	Насосный агрегат аварийного впрыска низкого давления с эл. двигателем мощность 630 кВт напряжение 10000 В	по типу АЦНСА750-140а Q=800 м3/ч H=150 м H2O	Н05.120.000.00ТУ ВНИИАЭН	2НЗЛ	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	10920	10920	10920	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	ОАО "Насосэнергомаш" Украина г. Сумы	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Е7 При ПА-3,7Е11	1,5	1	800, 200-900 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 0 (2) 200 (3) 300 (4) 400 (5) 500 (6) 600 (7) 700 (8) 800 (9) 900	87, 275-36 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 280 (2) 275 (3) 255 (4) 240 (5) 225 (6) 205 (7) 132 (8) 87 (9) 36	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса (1) Работа на закрытую задвижку-1 минута (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (8) Расхолаживание и отвода остаточного тепла реакторной установки в режимах НЭ-30 суток 200 раз за срок службы (2)-(9) Диапазон работы насоса при аварии-Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы	20 - 120 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса (1) 20-60 (2) 20-60 (8) 120 (2)-(9) 20-70	–/ 2,15/5,5 3.5 м при G=900 м^3/ч и T=70 °С	530х16 325х16 08Х18Н10Т		50
14	JMN15AP001	Насосный агрегат ввода химреагентов с эл. двигателем мощность 7,5 кВт напряжение 380 кВ	ЦНА12,5/50-К-251.1 Q=12.5 м3/ч H=50 м H_2O	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	2Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -8,700 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 39,5 до 44,5 г/дм3, (Массовая концентрация ионов кания от 100 до 150, г/дм3, Массовая концентрация гидразина от 10 до 15, мг/дм3)	$3x10^9$	0,1	0,2	12 5 4-18	50, 49-48	При проектной аварии-Продолжительное время с номинальным расходом (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы. Испытания насоса с минимальным расходом-30 минут один раз в месяц	20-40 50	–/ 0,1/0,6 2 м при G=12,5 м^3/ч и T=20 °С	89х5 57х3 08Х18Н10Т	Расчетные параметры корпуса насоса P=0,6 МПа T=50 °С	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксдокументации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по ПБЭС-03(04)	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мкм	Напор ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м.в.ст.	присоединяемых трубопроводов на всасывающем/напорном: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
15	JMN25AP001	Насосный агрегат ввода химреагентов с эл. двигателем 4 мощность 7,5 кВт напряжение 380 кВ	ЦНА12,5/50-К-251.1 Q=12.5 м3/ч H=50 м H_2O	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	2Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -8,700 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 39,5 до 44,5 г/дм3, (Массовая концентрация борной кислоты от 100 до 150, г/дм3, Массовая концентрация гидразина от 10 до 15, мг/дм3)	$3x10^9$	0,1	0,2	12.5 4-18	50, 49-48	При проектной аварии- Продолжительное время с номинальным расходом (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы. Испытания насоса с минимальным расходом-30 минут один раз в месяц	20-40 50	0,1/0,6 2 м при G=12,5 м³/ч и T=20 °С	89x5 27x3 08Х18Н10Т	Расчетные параметры корпуса насоса P=0,6 МПа T=50 °С	50
16	JMN35AP001	Насосный агрегат ввода химреагентов с эл. двигателем мощность 7,5 кВт напряжение 380 кВ	ЦНА12,5/50-К-251.1 Q=12.5 м3/ч H=50 м H_2O	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	2Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -8,700 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 39,5 до 44,5 г/дм3, (Массовая концентрация борной кислоты от 100 до 150, г/дм3, Массовая концентрация гидразина от 10 до 15, мг/дм3)	$3x10^9$	0,1	0,2	12.5 4-18	50, 49-48	При проектной аварии- Продолжительное время с номинальным расходом (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы. Испытания насоса с минимальным расходом-30 минут один раз в месяц	20-40 50	0,1/0,6 2 м при G=12,5 м³/ч и T=20 °С	89x5 27x3 08Х18Н10Т	Расчетные параметры корпуса насоса P=0,6 МПа T=50 °С	50
17	JMN45AP001	Насосный агрегат ввода химреагентов с эл. двигателем мощность 7,5 кВт напряжение 380 кВ	ЦНА12,5/50-К-251.1 Q=12.5 м3/ч H=50 м H_2O	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	2Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -8,700 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 39,5 до 44,5 г/дм3, (Массовая концентрация борной кислоты от 100 до 150, г/дм3, Массовая концентрация гидразина от 10 до 15, мг/дм3)	$3x10^9$	0,1	0,2	12.5 4-18	50, 49-48	При проектной аварии- Продолжительное время с номинальным расходом (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы. Испытания насоса с минимальным расходом-30 минут один раз в месяц	20-40 50	0,1/0,6 2 м при G=12,5 м³/ч и T=20 °С	89x5 27x3 08Х18Н10Т	Расчетные параметры корпуса насоса P=0,6 МПа T=50 °С	50
18	JMN10AP001	Насосный агрегат спринклерный с эл. двигателем мощность 200 кВт напряжение 380В	АЦНА 300-120 Q=300 м3/ч H=120 м H_2O	Н13.3.746.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	2Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	1400	1400	1400	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 16 от г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Е7 При ПА-3,7Е11	1,5	1	300, 80-420 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 0 (2) 80 (3) 300 (4) 420	120, 130-100 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 130 (2) 130 (3) 120 (4) 100	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (3) Работа насоса при аварии- Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы (4) Заполнения шахты реинзии ВКУ при перегрузке топлива и охлаждение ТБ-30 суток один раз в год	20-70 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) 20-60 (2) 20-60 (3) 20-70 (4) 20-60	2,15 9 м при G=300 м³/ч и T=70 °С	273x11 220x8 08Х18Н10Т	Расчетные параметры на напоре насоса P=3.51 МПа T=150 °С	50
19	JMN20AP001	Насосный агрегат спринклерный с эл. двигателем мощность 200 кВт напряжение 380В	АЦНА 300-120 Q=300 м3/ч H=120 м H_2O	Н13.3.746.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	2Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	1400	1400	1400	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 16 от г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Е7 При ПА-3,7Е11	1,5	1	300, 80-420 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 0 (2) 80 (3) 300 (4) 420	120, 130-100 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 130 (2) 130 (3) 120 (4) 100	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (3) Работа насоса при аварии- Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы (4) Заполнения шахты реинзии ВКУ при перегрузке топлива и охлаждение ТБ-30 суток один раз в год	20-70 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) 20-60 (2) 20-60 (3) 20-70 (4) 20-60	2,15 9 м при G=300 м³/ч и T=70 °С	273x11 220x8 08Х18Н10Т	Расчетные параметры на напоре насоса P=3.51 МПа T=150 °С	50
20	JMN30AP001	Насосный агрегат спринклерный с эл. двигателем мощность 200 кВт напряжение 380В	АЦНА 300-120 Q=300 м3/ч H=120 м H_2O	Н13.3.746.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	2Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	1400	1400	1400	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 16 от г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Е7 При ПА-3,7Е11	1,5	1	300, 80-420 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 0 (2) 80 (3) 300 (4) 420	120, 130-100 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 130 (2) 130 (3) 120 (4) 100	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (3) Работа насоса при аварии- Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы (4) Заполнения шахты реинзии ВКУ при перегрузке топлива и охлаждение ТБ-30 суток один раз в год	20-70 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) 20-60 (2) 20-60 (3) 20-70 (4) 20-60	2,15 9 м при G=300 м³/ч и T=70 °С	273x11 220x8 08Х18Н10Т	Расчетные параметры на напоре насоса P=3.51 МПа T=150 °С	50
21	JMN40AP001	Насосный агрегат спринклерный с эл. двигателем мощность 200 кВт напряжение 380В	АЦНА 300-120 Q=300 м3/ч H=120 м H_2O	Н13.3.746.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	2Л	В	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	1400	1400	1400	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -12,000 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 16 от г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	При НЭ-3,7Е7 При ПА-3,7Е11	1,5	1	300, 80-420 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 0 (2) 80 (3) 300 (4) 420	120, 130-100 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 130 (2) 130 (3) 120 (4) 100	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (3) Работа насоса при аварии- Продолжительное время (не менее 24 часов) 60 раз за срок службы (4) Заполнения шахты реинзии ВКУ при перегрузке топлива и охлаждение ТБ-30 суток один раз в год	20-70 150 Температура при работе насоса на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) 20-60 (2) 20-60 (3) 20-70 (4) 20-60	2,15 9 м при G=300 м³/ч и T=70 °С	273x11 220x8 08Х18Н10Т	Расчетные параметры на напоре насоса P=3.51 МПа T=150 °С	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксдаской документации и др. Протокола	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБЕ-03/01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестан-ционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестан-ционные	Климатическое исполнение	Категория размещени-ия	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мкм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м.в.ст.	присоединяемых трубопроводов насмвсасе/напорном. Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
22	JDH10AP001	Насосный агрегат аварийного ввода бора с эл. двигателем мощность 160 кВт напряжение380В	DP408-100 (поршневой) Q=14,5 м3/ч H=2500 м H_2O	DP408-100ТУ АО "НПО "Гидромаш"	23	B	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	6360	6360	6360	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0.00 периодически обслуживаемое	Фирма "WEPUCO" Германия	Раствор H_3BO_3 от 39,5 до 44,5 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-3,8; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	$3x10^6$	0,1	0,2	14,5	2500	При аварии-40 раз за срок службы в течении 10 часов, Испытания насоса-30 минут один раз в месяц	20-75 / 75	5 / 0,15/24,5 / -	219x11 / 108x12 / 08Х18Н10Т	Расчетные параметры на напоре насоса P=24,5 МПа T=150 °С	50
23	JDH20AP001	Насосный агрегат аварийного ввода бора с эл. двигателем мощность 160 кВт напряжение380В	DP408-100 (поршневой) Q=14,5 м3/ч H=2500 м H_2O	DP408-100ТУ АО "НПО "Гидромаш"	23	B	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	6360	6360	6360	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	Фирма "WEPUCO" Германия	Раствор H_3BO_3 от 39,5 до 44,5 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-3,8; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	$3x10^6$	0,1	0,2	14,5	2500	При аварии-40 раз за срок службы в течении 10 часов, Испытания насоса-30 минут один раз в месяц	20-75 / 75	5 / 0,15/24,5 / -	219x11 / 108x12 / 08Х18Н10Т	Расчетные параметры на напоре насоса P=24,5 МПа T=150 °С	50
24	JDH30AP001	Насосный агрегат аварийного ввода бора с эл. двигателем мощность 160 кВт напряжение380В	DP408-100 (поршневой) Q=14,5 м3/ч H=2500 м H_2O	DP408-100ТУ АО "НПО "Гидромаш"	23	B	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	6360	6360	6360	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	Фирма "WEPUCO" Германия	Раствор H_3BO_3 от 39,5 до 44,5 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-3,8; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	$3x10^6$	0,1	0,2	14,5	2500	При аварии-40 раз за срок службы в течении 10 часов, Испытания насоса-30 минут один раз в месяц	20-75 / 75	5 / 0,15/24,5 / -	219x11 / 108x12 / 08Х18Н10Т	Расчетные параметры на напоре насоса P=24,5 МПа T=150 °С	50
25	JDH40AP001	Насосный агрегат аварийного ввода бора с эл. двигателем мощность 160 кВт напряжение380В	DP408-100 (поршневой) Q=14,5 м3/ч H=2500 м H_2O	DP408-100ТУ АО "НПО "Гидромаш"	23	B	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	6360	6360	6360	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	Фирма "WEPUCO" Германия	Раствор H_3BO_3 от 39,5 до 44,5 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-3,8; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	$3x10^6$	0,1	0,2	14,5	2500	При аварии-40 раз за срок службы в течении 10 часов, Испытания насоса-30 минут один раз в месяц	20-75 / 75	5 / 0,15/24,5 / -	219x11 / 108x12 / 08Х18Н10Т	Расчетные параметры на напоре насоса P=24,5 МПа T=150 °С	50
26	JNK10AP001	Насосный агрегат подогрева среды баков запаса борного раствора высокой концентрации JNK10BB002	Новая разработка ЦНА12,5/20 Q=12,5 м3/ч H=20 м H_2O Возможный прототип ЦНА12,5/50-К-251.1 Q=12.5 м3/ч H=50 м H2O	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	3Н	C	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. +5,100 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностро-тельный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 39,5 до 44,5 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-3,8; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	$3x10^6$	0,1	0,2	12,5 / 5-16	20	Периодически	20-75 / 75	2 / 0,10/3 / -	108x5 / 89x5 / 08Х18Н10Т	Расчетные параметры корпуса насоса P=0,3 МПа T=75 °С	50
27	JNK40AP001	Насосный агрегат подогрева среды баков запаса борного раствора высокой концентрации JNK40BB002	Новая разработка ЦНА12,5/20 Q=12,5 м3/ч H=20 м H_2O Возможный прототип ЦНА12,5/50-К-251.1 Q=12.5 м3/ч H=50 м H2O	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	3Н	C	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. +5,100 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностро-тельный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 39,5 до 44,5 г/дм3 (Водородный показатель pH, не менее-3,8; Массовая концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более-0,15)	$3x10^6$	0,1	0,2	12,5 / 5-16	20	Периодически	20-75 / 75	2 / 0,10/3 / -	108x5 / 89x5 / 08Х18Н10Т	Расчетные параметры корпуса насоса P=0,3 МПа T=75 °С	50
28	FAK10AP001	Насосный агрегат системы охлаждения топливного бассейна с эл.двигателем мощность 55кВт напряжение 380кВ	АЦНА 400-30 Q=360 м3/ч H=30м H_2O	-	3Н	C	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	1552	1552	1552	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -7,00 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностро-тельный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/кг (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более0,1; Концтрация ф торид-иона, мг/дм3, не более-0,1; Концентрация железа, мг/дм3, не более-0,1; Концентрация нефтепродуктов, мг/дм3, не более-0,5; Прозрачность, %, не менее-95)	При НЭ-3,7Б7 При ПА-3,7Б11	При НЭ-0,1 При ПА-1,5	При НЭ-0,2 При ПА-1	360, 160-380 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 0 (2) 240 (3) 360	30, 41,5-25 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 43 (2) 40 (3) 30	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Заполнения шахты ревизии БКУ при перегрузке топлива один раз в год (3) Охлаждение топливного бассейна (номинальный режим) постоянно	20-60 / 100	26 / 1,0/1,4 / 5 м при Q=380 м³/ч	273x11 / 220x7 / 08Х18Н10Т	Расч всас=1,0МПа; Расч напор=1,4 Мпа	50
29	FAK40AP001	Насосный агрегат системы охлаждения топливного бассейна с эл.двигателем мощность 55 кВт напряжение 380кВ	АЦНА 400-30 Q=360 м3/ч H=30м H_2O	-	3Н	C	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	1552	1552	1552	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. -7,00 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностро-тельный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/кг (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более0,1; Концентрация ф торид-иона, мг/дм3, не более-0,1; Концентрация железа, мг/дм3, не более-0,1; Концентрация нефтепродуктов, мг/дм3, не более-0,5; Прозрачность, %, не менее-95)	При НЭ-3,7Б7 При ПА-3,7Б11	При НЭ-0,1 При ПА-1,5	При НЭ-0,2 При ПА-1	360, 160-380 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 0 (2) 240 (3) 360	30, 41,5-25 Основные рабочие точки на характеристике насоса (1) 43 (2) 40 (3) 30	Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Заполнения шахты ревизии БКУ при перегрузке топлива один раз в год (3) Охлаждение топливного бассейна (номинальный режим) постоянно	20-60 / 100	26 / 1,0/1,4 / 5 м при Q=380 м³/ч	273x11 / 220x7 / 08Х18Н10Т	Расч всас=1,0МПа; Расч напор=1,4 Мпа	50
30	FAK50AP001	Насосный агрегат дренажный (погружной) топливного бассейна и бака-приемка ЭО В комплекте с напорным трубопроводом (шлангом) длинной около 35 м Мощность Насосный агрегата 4.0 кВт	ГНОМ 25-20Т или ЦПН 25/50 Q=25м3/ч H=20м H2O	-	4	-	-	3	нж. ст.	компл	1	1	-	54	54	54	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJA отм. 26.0 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностро-тельный з-д " РФ	Раствор H_3BO_3 от 16 от 20 г/кг (Водородный показатель pH, не менее-4,2; Концентрация хлорид-иона, мг/дм3, не более 0,15; Концентрация ф торид-иона, мг/дм3, не более-0,1; Концентрация железа, мг/дм3, не более-0,1; Концентрация нефтепродуктов, мг/дм3, не более-0,5; Прозрачность, %, не менее-95)	При НЭ-3,7Б7 После ПА-3,7Б11	При НЭ-0,1 После ПА-1,5	При НЭ-0,2 После ПА-1	16	35	Периодически	20-40 / 60	- / 0,2/0,5 / -	- / 57x3 / 08Х18Н10Т	Глубина погружения не более 20 метров. В комплекте гибкий шланг 2x20 метров и пульт управления	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, заводской документации и др. Протяжка	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБ11-03(04)	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов: всасывающего напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
31	LCQ11AP001	Насосный агрегат возврата продувочной воды парогенераторов	Новая разработка Q=100 м3/ч H=107 м H_2O Возможный прототип: ЦНА 65/90д	-	4	-	II	4	нж. ст.	компл	1	1	-	565	565	565	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм. -3.6 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Продувочная вода парогенераторов (Удельная электрическая проводимость Н-катионированной пробы, мкСм/см, не более 0,2, Концентрация натрия, мкг/кг, не более 50, Концентрация хлоридов-ионов, мкг/кг, не более 30, Концентрация сульфатов-ионов, мкг/кг, не бол	10E5	0,1	0,2	60, 20-120 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 0 (2) 20 (3) 60 (4) 90 (5) 100	145, 160-70 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 162 (2) 160 (3) 145 (4) 120 (5) 107	Постоянно Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (3) Работа насоса в режиме непрерывной продувки- Продолжительное время- Постоянно (не менее 20 ч	55 60	20 0,6-1,2 -	159х5 133х6,5 Сталь 20	Ррасч всас=1,0МПа; Ррасч напор=1,4 Мпа	50
32	LCQ12AP001	Насосный агрегат возврата продувочной воды парогенераторов	Новая разработка Q=100 м3/ч H=107 м H_2O Возможный прототип: ЦНА 65/90д	-	4	-	II	4	нж. ст.	компл	1	1	-	565	565	565	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Продувочная вода парогенераторов (Удельная электрическая проводимость Н-катионированной пробы, мкСм/см, не более 0,2, Концентрация натрия, мкг/кг, не более 50, Концентрация хлоридов-ионов, мкг/кг, не более 30, Концентрация сульфатов-ионов, мкг/кг, не бол	10E5	0,1	0,2	60, 20-120 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 0 (2) 20 (3) 60 (4) 90 (5) 100	145, 160-70 Основные рабочие точки на характеристике насоса: (1) 162 (2) 160 (3) 145 (4) 120 (5) 107	Постоянно Режим работы на основных рабочих точках характеристики насоса: (1) Работа на закрытую задвижку-1 мин (2) Испытания насоса-30 минут один раз в месяц (3) Работа насоса в режиме непрерывной продувки- Продолжительное время- Постоянно (не менее 20 ч	55 60	20 0,6-1,2 -	159х5 133х6,5 Сталь 20	Ррасч всас=1,0МПа; Ррасч напор=1,4 Мпа	50
33	LAS10AP001	Насосный агрегат аварийный питательный с эл. двигателем по типу АОДА5-800-10-2	По типу АЦНА 150-90-4 Q=150 м³/ч H=900 м в.ст. Nдв=800 кВ U= 10000 В n=2970 об/мин	1.3000-317.000.00 ТУ	23	B	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	7000	7000	7000	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJE, отм. +0,00 обслуживаемое	АО " СМНПО им Фрунзе" г. Сумы, Украина	Обессоленная вода	-	-	-	150, 40-275	900	Периодически 1 пуск в месяц 950 пусков за весь срок службы	5 - 25 50	3,6 - 13,9 0,1В/10,0 12	219х11 159х9 08Х18Н10Т	Охлаждение насосного агрегата производится перекачиваемой средой. В случае необходимости периодической обкатки двигателя на холостом ходу с разобщенной муфтой, должна быть предусмотрена возможность работы двигателя в данном режиме	50
34	LAS20AP001	Насосный агрегат аварийный питательный с эл. двигателем по типу АОДА5-800-10-2	По типу АЦНА 150-90-4 Q=150 м³/ч H=900 м в.ст. Nдв=800 кВ U= 10000 В n=2970 об/мин	1.3000-317.000.00 ТУ	23	B	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	7000	7000	7000	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJE, отм. +0,00 обслуживаемое	АО " СМНПО им Фрунзе" г. Сумы, Украина	Обессоленная вода	-	-	-	150, 40-275	900	Периодически 1 пуск в месяц 950 пусков за весь срок службы	5 - 25 50	3,6 - 13,9 0,1В/10,0 12	219х11 159х9 08Х18Н10Т	Охлаждение насосного агрегата производится перекачиваемой средой. В случае необходимости периодической обкатки двигателя на холостом ходу с разобщенной муфтой, должна быть предусмотрена возможность работы двигателя в данном режиме	50
35	LAS30AP001	Насосный агрегат аварийный питательный с эл. двигателем по типу АОДА5-800-10-2	По типу АЦНА 150-90-4 Q=150 м³/ч H=900 м в.ст. Nдв=800 кВ U= 10000 В n=2970 об/мин	1.3000-317.000.00 ТУ	23	B	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	7000	7000	7000	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJE, отм. +0,00 обслуживаемое	АО " СМНПО им Фрунзе" г. Сумы, Украина	Обессоленная вода	-	-	-	150, 40-275	900	Периодически 1 пуск в месяц 950 пусков за весь срок службы	5 - 25 50	3,6 - 13,9 0,1В/10,0 12	219х11 159х9 08Х18Н10Т	Охлаждение насосного агрегата производится перекачиваемой средой. В случае необходимости периодической обкатки двигателя на холостом ходу с разобщенной муфтой, должна быть предусмотрена возможность работы двигателя в данном режиме	50
36	LAS40AP001	Насосный агрегат аварийный питательный с эл. двигателем по типу АОДА5-800-10-2	По типу АЦНА 150-90-4 Q=150 м³/ч H=900 м в.ст. Nдв=800 кВ U= 10000 В n=2970 об/мин	1.3000-317.000.00 ТУ	23	B	I	2	нж. ст.	компл	1	1	-	7000	7000	7000	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJE, отм. +0,00 обслуживаемое	АО " СМНПО им Фрунзе" г. Сумы, Украина	Обессоленная вода	-	-	-	150, 40-275	900	Периодически 1 пуск в месяц 950 пусков за весь срок службы	5 - 25 50	3,6 - 13,9 0,1В/10,0 12	219х11 159х9 08Х18Н10Т	Охлаждение насосного агрегата производится перекачиваемой средой. В случае необходимости периодической обкатки двигателя на холостом ходу с разобщенной муфтой, должна быть предусмотрена возможность работы двигателя в данном режиме	50
37	KAA10AP001	Насосный агрегат промконтура системы охлаждения ответственных потребителей включая фильтр-сетку на всасе и электродвигатель мощность 315 кВт напряжение 10 кВ	по типу A-500-QVD-530-136-ZC-000-FE, Q=2000 m³/h H=40 m H_2O		2НО	B	I	2	нж. ст.	шт.	1	1	-	8630	8630	8630	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	Sigma Group a.s	Вода промконтура	не более 1*10Б7	твёрдые частицы отсутствую т	-	2000, (1) 0 (2) 500 (3) 1200-1500 (4) 2000-2500 (5) 2000 (6) ≤500-3000	40 (1) 55 (2) - (3) - (4) 40-35 (5) 40 (6)35 - ≥30	Постоянно, (1) работа на закрытую задвижку - 1 минута (2) работа по линии рециркуляции - продолжительное время (3) режим нормальной эксплуатации - 330 суток в год (4) расхолаживание и отвода тепла реакторной установки в режимах НУЭ - 3	18 35 100	26-29 м в.ст.; 1.0, -	630х12 530х8 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе, устанавливаемой на период пуско-наладочных работ	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, нормативной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: Второй блок	Количество: Общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: Общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном. давление работы м³/ч	Напор ном. давление работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего/напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
38	KAA20AP001	Насосный агрегат промконтура системы охлаждения ответственных потребителей включая фильтр-сетку на всасе и электродвигатель мощность 315 кВт напряжение 10 кВ	по типу A-500-QVD-530-136-ZC-000-FE, Q=2000 м³/h H=40 m H_2O		2НО	B	I	2	нж. ст.	шт.	1	1	-	8630	8630	8630	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	Sigma Group a.s	Вода промконтура	не более 1*10Б7	твёрдые частицы отсутствуют	-	2000, (1) 0 (2) 500 (3) 1200-1500 (4) 2000-2500 (5) 2000 (6) 2500-3000	40 (1) 55 (2) - (3) - (4) 40-35 (5) 40 (6)35 - ≥30	Постоянно, (1) работа на закрытую задвижку - 1 минута (2) работа по линии рециркуляции - продолжительное время (3) режим нормальной эксплуатации - 330 суток в год (4) расхолаживание и отвода тепла реакторной установки в режимах НУЭ - 3	18…35 100	26-29 м в.ст.; 1.0; -	630х12 630х8 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе, устанавливаемой на период пуско-наладочных работ	50
39	KAA30AP001	Насосный агрегат промконтура системы охлаждения ответственных потребителей включая фильтр-сетку на всасе и электродвигатель мощность 315 кВт напряжение 10 кВ	по типу A-500-QVD-530-136-ZC-000-FE, Q=2000 м³/h H=40 m H_2O		2НО	B	I	2	нж. ст.	шт.	1	1	-	8630	8630	8630	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	Sigma Group a.s	Вода промконтура	не более 1*10Б7	твёрдые частицы отсутствуют	-	2000, (1) 0 (2) 500 (3) 1200-1500 (4) 2000-2500 (5) 2000 (6) 2500-3000	40 (1) 55 (2) - (3) - (4) 40-35 (5) 40 (6)35 - ≥30	Постоянно, (1) работа на закрытую задвижку - 1 минута (2) работа по линии рециркуляции - продолжительное время (3) режим нормальной эксплуатации - 330 суток в год (4) расхолаживание и отвода тепла реакторной установки в режимах НУЭ - 3	18…35 100	26-29 м в.ст.; 1.0; -	630х12 630х8 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе, устанавливаемой на период пуско-наладочных работ	50
40	KAA40AP001	Насосный агрегат промконтура системы охлаждения ответственных потребителей включая фильтр-сетку на всасе и электродвигатель мощность 315 кВт напряжение 10 кВ	по типу A-500-QVD-530-136-ZC-000-FE, Q=2000 м³/h H=40 m H_2O		2НО	B	I	2	нж. ст.	шт.	1	1	-	8630	8630	8630	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	Sigma Group a.s	Вода промконтура	не более 1*10Б7	твёрдые частицы отсутствуют	-	2000, (1) 0 (2) 500 (3) 1200-1500 (4) 2000-2500 (5) 2000 (6) 2500-3000	40 (1) 55 (2) - (3) - (4) 40-35 (5) 40 (6)35 - ≥30	Постоянно, (1) работа на закрытую задвижку - 1 минута (2) работа по линии рециркуляции - продолжительное время (3) режим нормальной эксплуатации - 330 суток в год (4) расхолаживание и отвода тепла реакторной установки в режимах НУЭ - 3	18…35 100	26-29 м в.ст.; 1.0; -	630х12 630х8 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе, устанавливаемой на период пуско-наладочных работ	50
41	KAB10AP001	Насосный агрегат промконтура охлаждения ответственных потребителей высокого давления включая фильтр-сетку на всасе. Поставляется комплектно с электродвигателем мощность 75 кВт напряжением 380 В	по типу ЦНА400/30д-К-251.1 Q=225м3/ч, H=40м H_2O	Н13.3.746.00.000-01 ТУ	3Н	C	I	2	нж. ст.	шт.	1	1	-	1500	1500	1500	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	ЗАО "Гидромашсервис"	Вода промконтура	не более 1*10Б8	твёрдые частицы отсутствуют	-	225, (1) 0 (2) 150 (3) 225 (4) 350	40, (1) <52 (2) - (3) 40 (4) >30	Постоянно, (1) работа на закрытую задвижку 1 минута (2) работа по линии рециркуляции - продолжительное время (3) режим нормальной эксплуатации - 330 суток в год (4) нарушения в работе системы (отказ АВР) - продолжительное время	18…37 100	26-29 м в.ст.; 1.0; -	273х11 219х11 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе, устанавливаемой на период пуско-наладочных работ	50
42	KAB20AP001	Насосный агрегат промконтура охлаждения ответственных потребителей высокого давления включая фильтр-сетку на всасе. Поставляется комплектно с электродвигателем мощность 75 кВт напряжением 380 В	по типу ЦНА400/30д-К-251.1 Q=225м3/ч, H=40м H_2O	Н13.3.746.00.000-01 ТУ	3Н	C	I	2	нж. ст.	шт.	1	1	-	1500	1500	1500	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	ЗАО "Гидромашсервис"	Вода промконтура	не более 1*10Б8	твёрдые частицы отсутствуют	-	225, (1) 0 (2) 150 (3) 225 (4) 350	40, (1) <52 (2) - (3) 40 (4) >30	Постоянно, (1) работа на закрытую задвижку 1 минута (2) работа по линии рециркуляции - продолжительное время (3) режим нормальной эксплуатации - 330 суток в год (4) нарушения в работе системы (отказ АВР) - продолжительное время	18…37 100	26-29 м в.ст.; 1.0; -	273х11 219х11 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе, устанавливаемой на период пуско-наладочных работ	50
43	KAB30AP001	Насосный агрегат промконтура охлаждения ответственных потребителей высокого давления включая фильтр-сетку на всасе. Поставляется комплектно с электродвигателем мощность 75 кВт напряжением 380 В	по типу ЦНА400/30д-К-251.1 Q=225м3/ч, H=40м H_2O	Н13.3.746.00.000-01 ТУ	3Н	C	I	2	нж. ст.	шт.	1	1	-	1500	1500	1500	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	ЗАО "Гидромашсервис"	Вода промконтура	не более 1*10Б8	твёрдые частицы отсутствуют	-	225, (1) 0 (2) 150 (3) 225 (4) 350	40, (1) <52 (2) - (3) 40 (4) >30	Постоянно, (1) работа на закрытую задвижку 1 минута (2) работа по линии рециркуляции - продолжительное время (3) режим нормальной эксплуатации - 330 суток в год (4) нарушения в работе системы (отказ АВР) - продолжительное время	18…37 100	26-29 м в.ст.; 1.0; -	273х11 219х11 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе, устанавливаемой на период пуско-наладочных работ	50
44	KAB40AP001	Насосный агрегат промконтура охлаждения ответственных потребителей высокого давления включая фильтр-сетку на всасе. Поставляется комплектно с электродвигателем мощность 75 кВт напряжением 380 В	по типу ЦНА400/30д-К-251.1 Q=225м3/ч, H=40м H_2O	Н13.3.746.00.000-01 ТУ	3Н	C	I	2	нж. ст.	шт.	1	1	-	1500	1500	1500	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKD, отм. 0,000 периодически обслуживаемое	ЗАО "Гидромашсервис"	Вода промконтура	не более 1*10Б8	твёрдые частицы отсутствуют	-	225, (1) 0 (2) 150 (3) 225 (4) 350	40, (1) <52 (2) - (3) 40 (4) >30	Постоянно, (1) работа на закрытую задвижку 1 минута (2) работа по линии рециркуляции - продолжительное время (3) режим нормальной эксплуатации - 330 суток в год (4) нарушения в работе системы (отказ АВР) - продолжительное время	18…37 100	26-29 м в.ст.; 1.0; -	273х11 219х11 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе, устанавливаемой на период пуско-наладочных работ	50
45	KBA20AP001	Насосный агрегат большой производительности системы подпитки и борного регулирования (в объем поставки входит: фильтр сетка в корпусе и дроссельная шайба на линии рециркуляции)	КСБА 124 ВЧМ3-16.00ТУ; Q=60 м³/ч H=1850 м, эл. двигатель по типу 4А3МА-800/6000-М3; мощность номинальная 800 кВт; напряжение 10000В в комплект поставки входит: фильтр сетка; дроссельное устройство на линии рециркуляции	КСБА 124 ВЧМ3-16.00ТУ	3Н	C	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	8390	8390	8390	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм. -11.40 периодически обслуживаемое	KSB - Aktiengellichaft	Подпиточная вода, РБК 16-20 г/дм3, РБК 39,5-44,5 г/дм3, Чистый конденсат	См. Приложение Ж	0,2	0,2	Основные точки на характеристике 1) 0 (работа на закрытую задвижку) ---------- 2) 60 Номинальный расход ---------- 3) 27 - 80 (диапазон работы)	Основные точки на характеристике 1) 1910 ---------- 2) 1850 ---------- 3) 1910 - 1725	Периодически количество включений за год 100 раз количество включений за срок службы 5000 раз Изменение температуры с 20 °С до 104 °С и от 104 °С до 20 °С, со скоростью 16 °С/ч	20 - 104 120	от 10 до 26 0,7/ (19,5 на напоре) не более 3,4 (при температуре 80-105 °С и расходе 60 м³/ч) 2,8 -при 105 °С и 60 м³/ч кратковременно не более 1 минуты	159х6 133х14 нж		50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эмалевой документации и др. Протокол	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционное	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционное	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход, м³/ч, давление работы	Напор, м, давление работы	Режим работы	Температура, °С: рабочая / расч.*	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. / *Давление на всасе насоса, Мпа / *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	Размер присоединяемых трубопроводов / всасывающего напорного / Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
46	KBA30AP001	Насосный агрегат большой производительности системы подпитки и борного регулирования (в объем поставки входит: фильтр сетка в корпусе и дроссельная шайба на линии рециркуляции)	КСБА 124 RHMR3-16.00ТУ, Q=60 м³/ч H=1850 м, эл. двигатель по типу 4АЗМА-800/6000-М3; мощность номинальная 800 кВт; напряжение 10000В в комплект поставки входит: фильтр сетка; дроссельное устройство на линии рециркуляции	КСБА 124 RHMR3-16.00ТУ	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	8390	8390	8390	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм. -11.40 периодически обслуживаемое	KSB - Aktiengellschaft	Подпиточная вода, РБК 16-20 г/дм3, РБК 39,5-44,5 г/дм3, Чистый конденсат	См. Приложение Ж	0,2	0,2	Основные точки на характеристике 1) 0 (работа на закрытую задвижку) ---------- 2) 60 (номинальный расход ---------- 3) 27 - 80 (диапазон работы)	Основные точки на характеристике 1) 1910 ---------- 2) 1850 ---------- 3) 1910 - 1725	Периодически количество включений за год 100 раз количество включений за срок службы 5000 раз Изменение температуры с 20 до 104 °С и от 104 °С до 20 °С, со скоростью 16 ° С/ с	20 - 104 / 120	от 10 до 26 / 0,7/ (19,5 на напоре) / не более 3,4 (при температуре 80-105 °С и расходе 60 м³/ч) 2,8 -при 105 °С и 60 м³/ч кратковременно не более 1 минуты	159х6 / 133х14 / нж		50
47	KBA51AP001	Насосный агрегат малой производительности системы подпитки и борного регулирования	Q=1-9 м³/ч, H=1780 м в.ст, насос по типу 2,5ПТМР9/180А; электродвигателем по типу АИР250S4; мощность э.д. 75 кВт; напряжением 380В; **с преобразователем частоты тока; независимым вентилятором для охлаждения двигателя; встроенным перепускным клапаном.**	ТУ 3632-046-00220150-2010	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	2600	2600	2600	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм. -11.40 периодически обслуживаемое	ОАО "НПО "Гидромаш"	Подпиточная вода, РБК 16-20 г/дм3, РБК 39,5-44,5 г/дм3, Чистый конденсат	См. Приложение Ж	0,2	0,2	9,0 1,0...9,0	от 100 до 1780	Постоянно количество включений/выключений за год 300 раз количество включений/выключений за срок службы 15000 раз Изменение температуры с 20 до 104°С и от 104 °С до 20 °С, со скоростью 16 ° С/с	20...104 / 120	от 10 до 26 / 0,7/ (17,64 на напоре) / не более 3,4м (при температуре 104 °С и расходе 9 м3/ч)	108х5 / 76х7 / нж		50
48	KBA52AP001	Насосный агрегат малой производительности системы подпитки и борного регулирования	Q=1-9 м³/ч, H=1780 м в.ст, насос по типу 2,5ПТМР9/180А; электродвигателем по типу АИР250S4; мощность э.д. 75 кВт; напряжением 380В; **с преобразователем частоты тока; независимым вентилятором для охлаждения двигателя; встроенным перепускным клапаном.**	ТУ 3632-046-00220150-2010	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	2600	2600	2600	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм. -11.40 периодически обслуживаемое	ОАО "НПО "Гидромаш"	Подпиточная вода, РБК 16-20 г/дм3, РБК 39,5-44,5 г/дм3, Чистый конденсат	См. Приложение Ж	0,2	0,2	9,0 1,0...9,0	от 100 до 1780	Постоянно количество включений/выключений за год 300 раз количество включений/выключений за срок службы 15000 раз Изменение температуры с 20 до 104°С и от 104 °С до 20 °С, со скоростью 16 ° С/с	20...104 / 120	от 10 до 26 / 0,7/ (17,64 на напоре) / не более ~~3,4м~~ 5 м (при температуре 104 °С и расходе 9 м3/ч)	108х5 / 76х7 / нж		50
49	KBA53AP001	Насосный агрегат малой производительности системы подпитки и борного регулирования	Q=1-9 м³/ч, H=1780 м в.ст, насос по типу 2,5ПТМР9/180А; электродвигателем по типу АИР250S4; мощность э.д. 75 кВт; напряжением 380В; **с преобразователем частоты тока; независимым вентилятором для охлаждения двигателя; встроенным перепускным клапаном.**	ТУ 3632-046-00220150-2010	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	2600	2600	2600	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм. -11.40 периодически обслуживаемое	ОАО "НПО "Гидромаш"	Подпиточная вода, РБК 16-20 г/дм3, РБК 39,5-44,5 г/дм3, Чистый конденсат	См. Приложение Ж	0,2	0,2	9,0 1,0...9,0	от 100 до 1780	Постоянно количество включений/выключений за год 300 раз количество включений/выключений за срок службы 15000 раз Изменение температуры с 20 до 104°С и от 104 °С до 20 °С, со скоростью 16 °С/с	20...104 / 120	от 10 до 26 / 0,7/ (17,64 на напоре) / не более ~~3,4м~~ 5 м (при температуре 104 °С и расходе 9 м3/ч)	108х5 / 76х7 / нж		50
50	KBA90AP001	Насос гидроиспытаний 1 контура	Q=0,7-5 м³/ч H=2550 м в.ст.; насос по типу 2,5ПТМР5/250А-АС; электродвигатель по типу АИР225М4; мощность э.д. 55 кВт; напряжением 380В; преобразователем частоты тока; независимый вентилятор для охлаждения двигателя, перепускной клапан	ТУ 3632-046-00220150-2010	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	2600	2600	2600	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм. -3.60 периодически обслуживаемое	ОАО "НПО "Гидромаш"	Подпиточная вода, РБК 16-20 г/дм3, РБК 39,5-44,5 г/дм3, Чистый конденсат	См. Приложение Ж	0,2	0,2	5,0 0,7...5,0	от 100 до 2550	Постоянно периодически количество включений/выключений за год 150 раз количество включений/выключений за срок службы 15000 раз Изменение температуры с 20 до 104°С и от 104 °С до 20 °С, со скоростью 16 °С/с	20...104 / 104	2-15 / 0,7/ (20,0 на напоре) / не более ~~3,4м~~ 5 м(при температуре 104 °С и расходе 5 м3/ч)	108х5 / 108х12 / нж		50
51	KBB11AP001	Насос вывода теплоносителя	ЦНА 65/90-К-251.1 Q=65 м3/ч H=90м	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	565	565	565	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм - 7,5 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Подпиточная вода Теплоноситель первого контура РБК 16-20 г/дм3	См. Приложение Ж	0,2	0,2	Основные точки на характеристике 1) 0 (работа на закрытую задвижку) ---------- 2) 60 (номинальный расход ---------- 3) 20 -80 (диапазон работы)	Основные точки на характеристике 1) 110 ---------- 2) 95 ---------- 3) 110 - 80	Периодически количество включений/выключений 1 раз в сутки, за год 300 раз количество включений/выключений за срок службы 15000 раз. Изменение температуры с 20 ºС до 55 ºС, со скоростью 20 ºС	55 / 90	6-19 / 0,7/ (1,6 на напоре) / не более 4,5 м (при температуре 90 ºС и расходе 60 м3/ч)	108х5 / 108х5 / нж		50
52	KBB12AP001	Насос вывода теплоносителя	ЦНА 65/90-К-251.1 Q=65 м3/ч H=90м	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	565	565	565	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм - 7,5 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Подпиточная вода Теплоноситель первого контура РБК 16-20 г/дм3	См. Приложение Ж	0,2	0,2	Основные точки на характеристике 1) 0 (работа на закрытую задвижку) ---------- 2) 60 (номинальный расход ---------- 3) 20 -80 (диапазон работы)	Основные точки на характеристике 1) 110 ---------- 2) 95 ---------- 3) 110 - 80	Периодически количество включений/выключений 1 раз в сутки, за год 300 раз количество включений/выключений за срок службы 15000 раз. Изменение температуры с 20 до 55ºС, со скоростью 20 ºС	55 / 90	6-19 / 0,7/ (1,6 на напоре) / не более 4,5 м (при температуре 90 ºС и расходе 60 м3/ч)	108х5 / 108х5 / нж		50
53	KBB21AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м	КОТАЛ062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж. ст.	шт.	1	1	-	70	70	70	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. 0,00 необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностроения им. Африканова, РФ	Трапная вода	См. Приложение Ж	0,2	0,2	2	25	Периодически	50 / 90	-	32х2,5 / нж		50
54	KBB22AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м	КОТАЛ062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж. ст.	шт.	1	1	-	70	70	70	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. 0,00 необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностроения им. Африканова, РФ	Трапная вода	См. Приложение Ж	0,2	0,2	2	25	Периодически	50 / 90	-	32х2,5 / нж		50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксплуатационной документации и др. Протокола	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБЭ-03(04)	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: Второй блок	Количество: Общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: Общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м.в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
55	KBC21AP001	Насосный агрегат "чистого" конденсата	ЦНА 25/70-К-251.1 Q=25 м3/ч Н=70м с эл. двигателем мощность 11 кВт напряжение 380В	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	292	292	292	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.-7,5 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Чистый конденсат, РБК 16-20 г/дм3, РБК 39,5-44,5 г/дм3, Гидразин (2,5%), КОН(1%)	См. Приложение Ж	0,2	0,2	Основные точки на характеристике 1) 0 (работа на закрытую задвижку) --------- 2) 20 Номинальный расход --------- 3) 5 -30 (диапазон работы)	Основные точки на характеристике 1) 75 --------- 2) 70 --------- 3) 75 - 68	Периодически количество включений/выключений за год 300 раз количество включений/выключений за срок службы 15000 раз. Изменение температуры с 20 до 75 °С, со скоростью 20 °С	20-75 / 75	6-25 / 0,25/ (1,0 на напоре) не более 3,5 м (при температуре 75 °С и расходе 30 м3/ч)	108х5 / 76х4,5 нж		50
56	KBC22AP001	Насосный агрегат "чистого" конденсата	ЦНА 25/70-К-251.1-Q=25 м3/ч Н=70м с эл. двигателем мощность 11 кВт напряжение 380В	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	292	292	292	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.-7,5 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Чистый конденсат, РБК 16-20 г/дм3, РБК 39,5-44,5 г/дм3, Гидразин (2,5%), КОН(1%)	См. Приложение Ж	0,2	0,2	Основные точки на характеристике 1) 0 (работа на закрытую задвижку) --------- 2) 20 Номинальный расход --------- 3) 5 -30 (диапазон работы)	Основные точки на характеристике 1) 75 --------- 2) 70 --------- 3) 75 - 68	Периодически количество включений/выключений за год 300 раз количество включений/выключений за срок службы 15000 раз. Изменение температуры с 20 до 75°С, со скоростью 20 °С	20-75 / 75	6-25 / 0,25/ (1,0 на напоре) не более 3,5м (при температуре 75 °С и расходе 30 м3/ч)	108х5 / 76х4,5 нж		50
57	KTA11AP001	Насосный агрегат организованных протечек	ЦНА12,5/50-К-251.1-УХЛ4 Q=12.5 м3/ч Н=50 м Н2О	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -11,00 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Раствор H_3BO_3 до 16 г/кг	$3,7 \times 10^{10}$	0,2	0,2	12,5 6-17	50	Количество включений за срок службы 25000, время работы за срок службы 204000 часов.	55 / 100	0,97 - / -	89х5 / 57х3 нж сталь	-	50
58	KTA12AP001	Насосный агрегат организованных протечек	ЦНА12,5/50-К-251.1-УХЛ4 Q=12.5 м3/ч Н=50 м Н2О	Н13.3.729.00.000ТУ АО "НПО "Гидромаш"	ЗН	С	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -11,00 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Раствор H_3BO_3 до 16 г/кг	$3,7 \times 10^{10}$	0,2	0,2	12,5 6-17	50	Количество включений за срок службы 25000, время работы за срок службы 204000 часов.	55 / 100	0,97 - / -	89х5 / 57х3 нж сталь	-	50
59	KTA40AP001	Насосный агрегат для перекачки боросодержащих дренажей	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч Н=25 м вод ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	2	нж. ст.	шт.	1	1	-	70	70	70	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -7,15 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностроения им. Африканова, РФ	Раствор H_3BO_3 до 16 г/кг	$3,7 \times 10^{10}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 / 60	-	32х2,5 нж сталь	-	50
60	KTA40AP002	Насосный агрегат для перекачки боросодержащих дренажей	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч Н=25 м вод ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	2	нж. ст.	шт.	1	1	-	70	70	70	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -7,15 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностроения им. Африканова, РФ	Раствор H_3BO_3 до 16 г/кг	$3,7 \times 10^{10}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 / 60	-	32х2,5 нж сталь	-	50
61	KTA20AP001	Насосный агрегат для перекачки протечек и разлива бака KTA10BB001	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч Н=25 м вод ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж. ст.	шт.	1	1	-	70	70	70	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -11,40 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностроения им. Африканова, РФ	Раствор H_3BO_3 до16 г/кг	$>10^6$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 / 90	-	32х2,5 нж сталь	-	50
62	FAL11AP001	Насосный агрегат подачи борированной воды на очистку с эл.двигателем мощность 30 кВт напряжение 380 В	ЦНА 72/54-К-251.1-УХЛ4 Q=50 м3/ч Н=58 м вод. ст.		ЗН	С	II	3	нж. ст.	компл	1	1	-	500	500	500	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм. -7,50 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Вода топливного бассейна	4х10^7	1,5	1	50, 30-80	58	Периодически	55 / 70	5-25 / 0,1	108х5 / 89х5 / 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе	50
63	FAL12AP001	Насосный агрегат подачи борированной воды на очистку с эл.двигателем мощность 30 кВт напряжение 380 В	ЦНА 72/54-К-251.1-УХЛ4 Q=50 м3/ч Н=58 м вод. ст.		ЗН	С	II	3	нж. ст.	компл	1	1	-	500	500	500	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм. -7,50 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Вода топливного бассейна	4х10^7	1,5	1	50, 30-80	58	Периодически	55 / 70	5-25 / 0,1	108х5 / 89х5 / 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе	50
64	FAL13AP001	Насосный агрегат поддержания слоя с эл. двигателем мощность 5,5 кВт напряжение 380 В	ЦНА 6 3/50-К-251.1-УХЛ4 Q=6.3 м3/ч Н=50 м вод ст	Н13.3.729.00.000 ТУ АО НПО "Гидромаш"	ЗН	С	II	3	нж. ст.	компл	1	1	-	235	235	235	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. +0,00 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Вода топливного бассейна	4х10^7	1,5	1	6 3, 3,6-8	50	Периодически	55 / 70	1 / 0,3	57х3 / 38х3 / 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе	50
65	FAL14AP001	Насосный агрегат поддержания слоя с эл. двигателем мощность 5,5 кВт напряжение 380 В	ЦНА 6 3/50-К-251.1-УХЛ4 Q=6.3 м3/ч Н=50 м вод ст		ЗН	С	II	3	нж. ст.	компл	1	1	-	235	235	235	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. +0,00 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностроительный з-д " РФ	Вода топливного бассейна	4х10^7	1,5	1	6 3, 3,6-8	50	Периодически	55 / 70	1 / 0,3	57х3 / 38х3 / 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе	50
66	FAL15AP001	Насосный агрегат измерения нонита с эл. двигателем мощность 22 кВт напряжение 380 В	по типу Х-А-Ж 80-50-200-К-5Q=50м3/ч Н=50 м вод ст		4	-	III	4	нж. ст.	компл	1	1	-	50	50	50	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -7,50 периодически обслуживаемое	Китайский насосный з-д РФ	Пульпа порошкового нонита	-	0,4	30*10^-3	50	50	Периодически	25 / 35	2 / атм	108х5 / 89х5 / 08Х18Н10Т	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе	50
67	KTC11AP001	Насос бака боросодержащих вод с эл.двигателем мощность 11 кВт напряжение 380В	ЦН-А-Ж 25/52-К-5 Q=25м3/ч Н=52м.в.ст.	Н13.3.729.00.000 ТУ	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	270	270	270	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.-11,400	ЗАО "Китайский насосный завод"	Боросодержащие дренажи	$2x10^{10}$	0,2	0,2	25	52	Периодически	60 / 80	2,5 / 0,1	108х5 / 89х5 нж. сталь		50
68	KTC12AP001	Насос бака боросодержащих вод с эл.двигателем мощность 11 кВт напряжение 380В	ЦН-А-Ж 25/52-К-5 Q=25м3/ч Н=52м.в.ст.	Н13.3.729.00.000 ТУ	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	270	270	270	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.-11,400	ЗАО "Китайский насосный завод"	Боросодержащие дренажи	$2x10^{10}$	0,2	0,2	25	52	Периодически	60 / 80	2,5 / (0,1)	108х5 / 89х5 нж. сталь		50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксплуатационной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБЭ-03-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Рабочий ном. давление работы МПа	Напор ном. давление работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего/напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
69	KTC20AP001	Насос откачки протечек со встроенным эл.двиг. мощность 2,9 кВт напряжение 380В	ЦПН 2/50 Q=2,0 м3/ч H=50 м.в.ст. Погружной	ЮТА.Д062611.001ТУ	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	88	88	88	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.-11,400	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Боросодержащие дренажи	$2x10^{10}$	0,2	0,2	2	50	Периодически	60/20	атм.	ж 32х2,5 нж. сталь		50
70	QCA10AP001	Насосный агрегат подачи борной кислоты с электроприводом	АХ-А-Ж65-40-200-К-5 Q=25 м3/ч H=50м в.ст.	ТУ 3631-037-00217923-2003	4	-	-	2	нж	компл	1	1	-	240	240	240	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм. 0,00	ЗАО "Катайский насосный завод"	Раствор борной кислоты		0,2	0,2	25	50	Периодически	40/45	3,6 (атм)	89х5 57х3 нж. сталь		50
71	LFG10AP001	Насосный агрегат подачи промывочных растворов с электроприводом АДЗ00М2 мощность 37кВт	Х-А-Ж 80-50-250-К-5 Q=50м³/ч H=80м вод.ст	ТУ 3631-037-00217923-2003	4	-	III	2	нж	шт.	1	1	-	420	420	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм. 0,00	ЗАО "Катайский насосный завод"	Раствор химической промывки	-	0,2	0,2	50	80	Периодически	80/90	3,6 (атм)	159х6 108х5 нж. сталь		50
72	KBD61AP001	Насос-дозатор подачи ацетата цинка в первый контур с электродвигателем мощность 0,25кВт напряжение 380В	НД 2,5/100К14А Q=2,5 л/ч H=100 кг/см2	ТУ3632-002-46919837-2004 ООО "Ареолис"	4	-	III	2	нж	компл	1	1	-	29	29	29	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм.-3,600	ООО "Ареолис" РФ	-	-	-	-	0,0025	1000	Периодически	25-35/40	1,1/0,1	14х2 14х2 нж. сталь		50
73	KBD62AP001	Насос-дозатор подачи ацетата цинка в первый контур с электродвигателем мощность 0,25кВт напряжение 380В	НД 2,5/100К14А Q=2,5 л/ч H=100 кг/см2	ТУ3632-002-46919837-2004 ООО "Ареолис"	4	-	III	2	нж	компл	1	1	-	29	29	29	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм.-3,600	ООО "Ареолис" РФ	-	-	-	-	0,0025	1000	Периодически	25-35/40	1,1/0,1	14х2 14х2 нж. сталь		50
74	KPK40AP001	Насосный агрегат перекачки кубового остатка с эл. двигателем мощность 5 кВт напряжение 380 В	SPX80 Q=3 м3/ч H=34 м.в.ст. шланговый	Черт № SPX80_34643_03	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	1020	1020	1020	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм.-7,50 периодически обслуживаемое	Фирма "BREDEL" Голландия	Кубовый остаток	$1x10^{12}$	до 20	0,2 - 1,25	3	50	Периодически	45/110	(-4)-4 (±0,0025)	57х3 57х3 нж. сталь	-	60
75	KPK40AP002	Насосный агрегат перекачки кубового остатка с эл. двигателем мощность 5 кВт напряжение 380 В	SPX80 Q=3 м3/ч H=34 м.в.ст. шланговый	Черт № SPX80_34643_04	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	1020	1020	1020	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм.-7,50 периодически обслуживаемое	Фирма "BREDEL" Голландия	Кубовый остаток	$1x10^{12}$	до 20	0,2 - 1,25	3	50	Периодически	45/110	(-4)-4 (±0,0025)	57х3 57х3 нж. сталь	-	60
76	KPK52AP001	Насосный агрегат перекачки сорбентов с эл. двигателем 3GAA 138 126-BDA мощность 5 кВт напряжение 380 В	SPX80 Q=3 м3/ч H=34 м.в.ст. шланговый	Черт № SPX80_34643_05	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	1020	1020	1020	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм.-7,50 периодически обслуживаемое	Фирма "BREDEL" Голландия	Ионообменные смолы	$1x10^{12}$	до 20	0,2 - 1,25	3	50	Периодически	20/110	(-4)-2 (±0,0025)	57х3 57х3 нж. сталь	-	60
77	KPK54AP001	Насосный агрегат перекачки сорбентов с эл. двигателем 3GAA 138 126-BDA мощность 5 кВт напряжение 380 В	SPX80 Q=3 м3/ч H=34 м.в.ст. шланговый	Черт № SPX80_34643_06	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	1020	1020	1020	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UKA, отм.-7,50 периодически обслуживаемое	Фирма "BREDEL" Голландия	Ионообменные смолы	$1x10^{12}$	до 20	0,2 - 1,25	3	50	Периодически	20/110	(-4)-2 (±0,0025)	57х3 57х3 нж. сталь	-	60
78	KPK60AP001	Насос откачки протечек с встроенным эл.двиг. мощность 2,1 кВт напряжение 380В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТА.Д062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж. ст.	компл	1	1	-	70	70	70	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. 3,60 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Обессоленная вода	-	-	-	2	25	Периодически	80/40	-	32х2,5 нж. сталь	Соединение изделия с трубопроводами технологической системы должно осуществляться сваркой	60
79	KPK70AP001	Насос подачи на декантер с встроенным эл.двиг. Мощность 3 кВт	NM038BY Q=3 м3/ч H=40 м.в.ст.	-	4	-	III	4	нж. ст.	компл	1	1	-	100	100	100	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. 3,60 периодически обслуживаемое	-	Ионообменные смолы	-	до 80	0,2 - 1,25	0,5	-	Периодически	80/40	-	57х3 нж. Сталь	Разделка кромок штуцеров под сварку должна быть выполнена по СТО 79814898 110-2009	60
80	KPK70AM001	Декантер с панелью управления с двумя электродвигателями: главный двигатель и двигатель вторичного привода	ALDEC G2-45		4	-	III	4	нж. ст.	компл	1	1	-	2300	2300	2300	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.+4,80 обслуживаемое	Завод изготовитель определяется	Ионообменные смолы	-	до 80	0,2 - 1,25	0,5	-	Периодически	80/40	-	57х3	-	60
81	KBF11AP001	Насосный агрегат боросодержащих вод с электродвигателем 5А112М2АЗМ3 мощность 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251.1-УХЛ4 Q=12,5 м3/ч H=50 м.в.ст.	Н13.3.729.00.000 ТУ	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -3,60 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Вода I контура	$3x10^{9}$	0,2	0,2	8/4-17,5	50	Периодически	50/70	0,5-22 (±0,001)	57х3 57х3 нж. сталь	-	60
82	KBF12AP001	Насосный агрегат боросодержащих вод с электродвигателем 5А112М2АЗМ3 мощность 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251.1-УХЛ4 Q=12,5 м3/ч H=50 м.в.ст.	Н13.3.729.00.000 ТУ	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -3,60 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Вода I контура	$3x10^{9}$	0,2	0,2	8/4-17,5	50	Периодически	50/70	0,5-22 (±0,001)	57х3 57х3 нж. сталь	-	60
83	KBF21AP001	Насосный агрегат боросодержащих вод с электродвигателем 5А112М2АЗМ3 мощность 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=8,0 м3/ч H=50 мН2О	Н13.3.729.00.000 ТУ	ЗН	С	II	3	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. +0,00 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Конденсат	$6x10^{4}$	0,2	0,2	8/4-17,5	50	Периодически	100/100	0,5-6 (атм.)	89х5 57х3 нж. сталь	-	60
84	KBF22AP001	Насосный агрегат боросодержащих вод с электродвигателем 5А112М2АЗМ3 мощность 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=8,0 м3/ч H=50 мН2О	Н13.3.729.00.000 ТУ	ЗН	С	II	3	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. +0,00 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Конденсат	$6x10^{4}$	0,2	0,2	8/4-17,5	50	Периодически	100/100	0,5-6 (атм.)	89х5 57х3 нж. сталь	-	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксдоской документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБЭ-03(04)	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Напор ном., давление работы м³/ч	Напор ном., давление работы м в. ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в. ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в. ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
85	KBF51AP001	Насосный агрегат борного концентрата с эл.двигателем 5А112М2АЗМ3 мощность 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=12,5 м3/ч H=50 м.в.ст.	Н13.3.729.00.000 ТУ	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -7,50 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Борный конденсат до 44,5г/кг	$3x10^{10}$	0,2	0,2	12,5 4-17,5	50	Периодически	60 110	0,5-20 (±0,0025)	27ж3 27ж3 нж. сталь	-	60
86	KBF52AP001	Насосный агрегат борного концентрата с эл.двигателем 5А112М2АЗМ3 мощность 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=12,5 м3/ч H=50 м.в.ст.	Н13.3.729.00.000 ТУ	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -7,50 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Борный конденсат до 44,5г/кг	$3x10^{10}$	0,2	0,2	12,5 4-17,5	50	Периодически	60 110	0,5-20 (±0,0025)	27ж3 27ж3 нж. сталь	-	60
87	KBF53AP001	Насосный агрегат откачки протечек со встроенным электродвигателем мощность 2,9 кВт напряжение 380В	ЦПН 2/50 Q=2,0 м3/ч H=50 м вод. ст. погружной	ЮТАЯ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	2	нж. ст	компл	1	1	-	85	85	85	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -7,50, необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машинострое-ния РФ	Раствор H_3BO_3 до 44,5 г/дм3	$3x10^{10}$	-	-	2	50	Периодически	45 60	атм	32ж2.5 нж.ст	-	60
88	KBD10AP001	Насос-дозатор раствора щелочи с электродвигателем электродвигателем АДМ90L4 мощность 2,2кВт напряжение 380В	НД 2,5 1000/10К14А Q=1000 л/ч H=10 кгс/см²	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	-	2	нж	компл	1	1	-	156	156	156	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Раствор щелочи	-	-	-	1	100	Периодически	25-30 35	4,1 0,1	32ж2.5 32ж2.5 нж. сталь		50
89	KBD20AP001	Насос-дозатор раствора кислоты с электродвигателем АДМ100L4 мощность 4,0 кВт напряжение 380 В	НД 1,0 Р 1600/16 К14А -УХЛ4 Q=1600 л/ч P=16 кгс/см²	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	-	2	нж	компл	1	1	-	178	178	178	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Раствор кислоты	-	-	-	1	100	Периодически	25-30 35	2,6 0,1	32ж2.5 32ж2.5 нж. сталь		50
90	KBD31AP001	Насос-дозатор подачи аммиака в первый контур с электродвигателем АДМ63В4 мощность 0,37кВт напряжение 380В	НД1,0/9 25/40К К14А-УХЛ4 Q=25 л/ч H=400 м.в.с	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	2	нж	компл	1	1	-	32	32	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Раствор аммиака	-	-	-	0,025	400	Периодически	25-35 40	2,6 0,1	25ж3 25ж3 нж. сталь		50
91	KBD32AP001	Насос-дозатор подачи аммиака в первый контур с электродвигателем АДМ63В4 мощность 0,37кВт напряжение 380В	НД1,0/9 25/40К14МА-М4 Q=25 л/ч H=400 м.в.с	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	2	нж	компл	1	1	-	32	32	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Раствор аммиака	-	-	-	0,025	400	Периодически	25-35 40	2,6 0,1	25ж3 25ж3 нж. сталь		50
92	KBD33AP001	Насос-дозатор подачи аммиака в первый контур с электродвигателем АДМ63В4 мощность 0,37кВт напряжение 380В	НД 0,5 Ф 100/10 К14А-УХЛ4 Q=100 л/ч P=10 кгс/см2	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	2	нж	компл	1	1	-	34,4	34,4	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Раствор аммиака	-	-	-	0,1	100	Периодически	25-35 40	2,6 0,1	25ж3 25ж3 нж. сталь		50
93	KBD41AP001	Насос-дозатор подачи гидразина в первый контур с электродвигателем АДМ63В4 мощность 0,37кВт напряжение 380В	НД 0,5 Ф 100/10 К14А-УХЛ4 Q=100 л/ч P=10 кгс/см2	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	2	нж	компл	1	1	-	34,4	34,4	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Гидразин	-	-	-	0,1	100	Периодически	25-35 40	1,2 0,1	25ж3 25ж3 нж. сталь		50
94	KBD42AP001	Насос-дозатор подачи гидразина в первый контур с электродвигателем АДМ63В4 мощность 0,37кВт напряжение 380В	НД1,0 Ф 25/40 К14А-УХЛ4 Q=25 л/ч P=40 кгс/см2	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	2	нж	компл	1	1	-	34,4	34,4	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Гидразин	-	-	-	0,025	400	Периодически	25-35 40	1,2 0,1	25ж3 25ж3 нж. сталь		50
95	KBD51AP001	Насос-дозатор подачи гидроокиси калия в первый контур с электродвигателем АДМ63В4 мощность 0,37кВт напряжение 380В	НД 0,5 Ф 100/10 К14А-УХЛ4 Q=100 л/ч P=10 кгс/см2	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	2	нж	компл	1	1	-	34	34	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Раствор КОН	-	-	-	0,1	100	Периодически	25-35 40	1,2 0,1	25ж3 25ж3 нж. сталь		50
96	KBD52AP001	Насос-дозатор подачи гидроокиси калия в первый контур с электродвигателем АДМ63В4 мощность 0,37кВт напряжение 380В	НД 0,5 Ф 100/10 К14А-УХЛ4 Q=100 л/ч P=10 кгс/см2	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	2	нж	компл	1	1	-	34	34	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Раствор КОН	-	-	-	0,1	100	Периодически	25-35 40	1,2 0,1	25ж3 25ж3 нж. сталь		50
97	10FKK41AP001	Насос-дозатор деактивирующих растворов (азотная кислота) с электродвигателем АДМ90L4 мощность 2,2кВт напряжение 380В	НД 1,0 Р 1000/10 К14МА УХЛ4 Q=1000 л/ч P=10 кгс/см²	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	2	нж	компл	1	-	-	156	156	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	10UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Деактивирующие растворы	-	-	-	1	100	Периодически	20 40	1,2 0,1	32ж2.5 32ж2.5 нж. сталь	-	50
98	10FKK42AP001	Насос-дозатор деактивирующих растворов (перманганата калия) с электродвигателем АДМ90L4 мощность 2,2 кВт напряжение 380 В	НД 1,0 Р 1000/10 К14МА УХЛ4 Q=1000 л/ч P=10 кгс/см²	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	2	нж	компл	1	-	-	156	156	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	10UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Деактивирующие растворы	-	-	-	1	100	Периодически	20 40	1,2 0,1	32ж2.5 32ж2.5 нж. сталь	-	50
99	10FKK43AP001	Насос-дозатор деактивирующих растворов (щавелевая кислота)с электродвигателем АДМ90L4 мощность 2,2 кВт напряжение 380 В	НД 1,0 Р 1000/10 К14МА УХЛ4 Q=1000 л/ч P=10 кгс/см²	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	2	нж	компл	1	-	-	156	156	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	10UKC, отм +4,800	ООО "Талнахский механический завод"	Деактивирующие растворы	-	-	-	1	100	Периодически	20 40	1,2 0,1	32ж2.5 32ж2.5 нж. сталь	-	50
100	10FKK50AP001Bозм ожно войдет в комплект поставки ванны	Насосный агрегат рециркуляции ванны деактивации мелкого оборудования с эл.двигателем АИР100L2А3 мощность 5,5 кВт напряжение 380В	ЭХМ-А-Ж 8/40Д-К-55-УХЛ4 Q=8 м3/ч H=48 м	ТУ 3631-057-00217969-04	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	-	-	115	115	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм. 0,000	ОАО "ЭНА"	Деактивирующие растворы	+	1,5	1	6,3	50	Периодически	90 100	0,5-15 атм	27ж3 27ж3 нж. сталь		50
101	10FKK60AP001Bозм ожно войдет в комплект поставки ванны	Насос рециркуляции ванн ГЦН с эл.двигателем 5А132М2АЗМ3 мощность 11 кВт напряжение 380 В	АХ-А-Ж65-40-200-К-55-УХЛ4 Q=25,0 м3/ч H=50 м H_2O	ТУ 3631-080-00217969-2008	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	-	-	220	220	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм. 0,000	ОАО"ЭНА"	Деактивирующие растворы	+	1,5	1	25	52	Периодически	90 100	5-14 атм -0,1	89ж5 27ж3 нж. сталь		50
102	KPF11AP001	Насосный агрегат откачки протечек со встроенным эл.двиг мощность 2,9 кВт напряжение 380В	ЦПН 2/50 Q=2,0 м3/ч H=50 м вод. ст. погружной	ЮТАЯ.062611.001ТУ ОКБМ	ЗН	С	II	2	нж	компл	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -11,40 необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машинострое-ния РФ	Трапные воды	$3,7x10^{11}$	1,5	1	2	50	Периодически	45 60	-	32ж2.5 нж. сталь	-	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксдуатационной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБЭ-03(04)	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мкм	Рабоч. пом., давление работы МПа	Напор пом., давление работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м.в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
103	KPF12AP001	Насосный агрегат приямка трапных вод с эл.двигателем АИР160S2А3У3 мощность 15 кВт напряжение 380В	ЦНА 25 /70 -К-251/251.1-УХЛ4 Q=25 м³/ч H=70 м вод. ст.	Н 13 3.729.00. 000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	340	340	340	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -11,40 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Трапные воды	$3,7x10^{11}$	1,5	1	25, 10-33	70	Периодически	70 100	0,5-10 (ат0,0025)	108x5 89x5 нж. сталь		60
104	KPF12AP002	Насосный агрегат приямка трапных вод с эл.двигателем АИР160S2А3У3 мощность 15 кВт напряжение 380В	ЦНА 25 /70 -К-251/251.1-УХЛ4 Q=25 м3/ч H=70 м вод. ст.	Н 13 3.729.00. 000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	340	340	340	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -11,40 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Трапные воды	$3,7x10^{11}$	1,5	1	25, 10-33	70	Периодически	70 100	0,5-10 (ат0,0025)	108x5 89x5 нж. сталь		60
105	KPF21AP001	Насосный агрегат баков трапных вод с эл.двигателем 5А112М2А3М3 мощностью 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=8,0 м3/ч H=50 мH$_2$O	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. 0,00 необслужива	(АО "НГМЗ") "Нижегород-ский машиностро-тельный з-д " РФ	Трапные воды	$3,7x10^{11}$	1,5	1	8 4-17,5	50	Периодически	45 100	0,5-20 (ат0,0025)	108x5 27x3 нж. сталь		60
106	KPF22AP001	Насосный агрегат баков трапных вод с эл.двигателем 5А112М2А3М3 мощностью 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=8,0 м3/ч H=50 мH$_2$O	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA,отм. 0,00 необслуживна	(АО "НГМЗ") "Нижегород-ский машиностро-тельный з-д " РФ	Трапные воды	$3,7x10^{11}$	1,5	1	8 4-17,5	50	Периодически	45 100	0,5-20 (ат0,0025)	108x5 27x3 нж. сталь		60
107	KPF23AP001	Насосный агрегат откачки протечек с встроенным эл.двиг. мощность 2,1 кВт напряжение 380В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТА.Я062611.001ТУ эл.двигатель встроенный по ТУ 16-00 ЖАБИ.525511.002ТУ	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	70	70	70	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. +4,80 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения им. Африканова, РФ	Трапные воды	$3,7x10^{11}$	1,5	1,0	2	25	Периодически	45 60	-	32x2,5 нж. сталь	-	60
108	KPF23AP002	Насосный агрегат откачки протечек с встроенным эл.двиг. мощность 2,1 кВт напряжение 380В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТА.Я062611.001ТУ эл.двигатель встроенный по ТУ 16-00 ЖАБИ.525511.002ТУ	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	70	70	70	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. +4,80 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения им. Африканова, РФ	Трапные воды	$3,7x10^{11}$	1,5	1,0	2	25	Периодически	45 60	-	32x2,5 нж. сталь	-	60
109	KPF41AP001	Насосный агрегатный конденсата с эл.двигателем 5А112М2А3М3 мощностью 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=8,0 м³/ч H=50 мH$_2$O	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	3	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. +4,80 периодически обслуживаемое	(АО "НГМЗ") "Нижегород-ский машиностро-тельный з-д " РФ	Конденсат	$2x10^{6}$	1,5	1	8 4-17,5	50	Периодически	100 100	0,5-6 (атм)	89x5 27x3 нж. сталь		60
110	KPF42AP001	Насосный агрегатный конденсата с эл.двигателем 5А112М2А3М3 мощностью 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=8,0 м³/ч H=50 мH$_2$O	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	3	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. +4,80 периодически обслуживаемое	(АО "НГМЗ") "Нижегород-ский машиностро-тельный з-д " РФ	Конденсат	$2x10^{6}$	1,5	1	8 4-17,5	50	Периодически	100 100	0,5-6 (атм)	89x5 27x3 нж. сталь		60
111	KPF43AP001	Насосный агрегатный контрольных баков с эл.двигателем 5А132М2А3М3 мощность 11 кВт напряжение 380В	ЦНА 25/52-К-211-УХЛ4 Q=25,0м3/ч H=52 мH2O	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	3	нж	компл	1	1	-	290	290	290	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. +4,80 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Конденсат	$5x10^{5}$	0,2	0,2	25 10-30	52	Периодически	45 100	0,5-15 (атм)	89x5 27x3 нж. сталь		60
112	KPF44AP001	Насосный агрегатный контрольных баков с эл.двигателем 5А132М2А3М3 мощность 11 кВт напряжение 380В	ЦНА 25/52-К-211-УХЛ4 Q=25,0м3/ч H=52 мH$_2$O	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	3	нж	компл	1	1	-	290	290	290	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. +4,80 периодически обслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Конденсат	$5x10^{5}$	0,2	0,2	25 10-30	52	Периодически	45 100	0,5-15 (атм)	89x5 27x3 нж. сталь		60
113	KPF45AP001	Насосный агрегат откачки протечек с встроенным эл.двиг. мощность 2,1 кВт напряжение 380В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТА.Я062611.001ТУ эл.двигатель встроенный по ТУ 16-00 ЖАБИ.525511.002ТУ	3Н	С	II	3	нж	компл	1	1	-	70	70	70	70	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. 0,00 необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения им. Африканова, РФ	Конденсат	$5x10^{5}$	0,2	0,2	2	25	Периодически	45 60	-	32x2,5 нж. сталь	-	60
114	KPF50AP001	Насосный агрегат перекачки неиспользуемого кубового остатка с эл.двигателем 5А100L2А3У3 мощность 5,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 6,3/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=6,3 м³/ч H=50 м H$_2$O	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	235	235	235	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. 0,00 необслуживаемое	АО "НГМЗ" РФ	Кубовый остаток до 400г/л	$5x10^{12}$	0,2	0,2	6,3 2,7-8	50	Периодически	100 110	0,5-10 (атм)	108x5 27x3 нж. сталь		60
115	KPF60AP001	Насосный агрегат баков приема низкоактивных сред с эл.двигателем 5А112М2А3У3 мощностью 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=12,5 м³/ч H=50 м вод. ст.	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -11,40 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностро-тельный з-д " РФ	Отработанные регенерационные растворы, трапные воды	$2x10^{6}$	1,5	1	12,5 4-17,5	50	Периодически	30 45	0,5-6 (атм)	89x5 27x3 нж. сталь		60
116	KPF60AP002	Насосный агрегат баков приема низкоактивных сред с эл.двигателем 5А112М2А3У3 мощностью 7,5 кВт напряжение 380В	ЦНА 12,5/50-К-251/251.1-УХЛ4 Q=12,5 м³/ч H=50 м вод. ст.	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -11,40 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностро-тельный з-д " РФ	Отработанные регенерационные растворы, трапные воды	$2x10^{6}$	1,5	1	12,5 4-17,5	50	Периодически	30 45	0,5-6 (атм)	89x5 27x3 нж. сталь		60
117	KPF60AP003	Насосный агрегат контрольного бака с эл.двигателем АИР160S2А3У3 мощность 15 кВт напряжение 380В	ЦНА 25/70-К-251.1-УХЛ4 Q=25 м3/ч H=70 м вод.ст.	Н 13 3.729.00. 000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	340	340	340	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -11,40 периодически обслуживаемое	(ОАО "НГМЗ") "Нижегородский машиностро-тельный з-д " РФ	Отработанные регенерационные растворы, трапные воды	$2x10^{6}$	1,5	1	25 10-33	70	Периодически	30 45	0,5-6 (атм)	89x5 27x3 нж. сталь		60
118	KPF60AP004	Насосный агрегат откачки протечек со встроенным эл.двиг. мощность 2,1 кВт напряжение 380В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТА.Я062611.001ТУ эл.двигатель встроенный по ТУ 16-00 ЖАБИ.525511.002ТУ	3Н	С	II	2	нж	компл	1	1	-	70	70	70	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм. -11,40 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения им. Африканова, РФ	Отработанные регенерационные растворы, трапные воды	$2x10^{6}$	1,5	1	2	25	Периодически	30 45	-	32x2,5 нж. сталь	-	60
119	GMH10AP001	Насосный агрегат бака приема стоков химреагентов с электроприводом АИР 100L2А3, мощностью 5,5кВт	АХ-А-Ж50-32-160-К-СД Q=12,5 м3/ч H=32 м в.ст.	ТУ 3631-037-00217923-2003	4	-	III	2	нж. ст.	компл	1	1	-	140	140	140	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм. -4,50	ЗАО "Катайский насосный завод"	Азотная кислота концентрацией до 56 %, щелочи до 40%, аммиак, гидразин, ЭДТК, KMnO4	-	объемная концентрация твердых частиц не более1%	1	12,5 8-17	32 наличие механичес ких примесей, размер частиц не более 1мм	Периодически	26 °С 60 °С	-	-	-	50
120	GMH20AP001	Насосный агрегат приямка бака приема стоков химреагентов со встроенным эл.двиг. мощность 2,1 кВт напряжение 380В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТА.Я062611.001ТУ	4	-	II	2	нж. ст.	компл	1	1	-	78	78	78	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм. -4,50	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Азотная кислота концентрацией до 56 %, щелочи до 42%, аммиак, гидразин, ЭДТК, KMnO4	-	объемная концентрация твердых частиц не более1%	1	2, 1,5-2,5	25 наличие механичес ких примесей, размер частиц не более 1мм	Периодически	26 °С 60 °С	-	-	-	50
121	SKP51AP001	Насосный агрегат баков сбора вод спецпрачечной с электродвигателем , мощность 5,5 кВт напряжение 380 В	ЦНА 6,3/50-К-251.1-УХЛ Q=6,3м³/ч H=50 м вод. ст.	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	3	нж	шт.	1	1	-	235	235	235	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.-7,500, обслуживаемое	ОАО "Вятемский Машиностроительный з-д"	ПАВ	$3,7x10^{3}$	-	-	6,3 2,7-8	50	Периодически	40°С 50 °С	0,5-3 (атм.)	57x3 38x2 нж.сталь	-	60
122	SKP52AP001	Насосный агрегат баков сбора вод спецпрачечной с электродвигателем , мощность 5,5 кВт напряжение 380 В	ЦНА 6,3/50-К-251.1-УХЛ Q=6,3м³/ч H=50 м вод. ст.	Н13 3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	3Н	С	II	3	нж	шт.	1	1	-	235	235	235	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.-7,500, обслуживаемое	ОАО "Вятемский Машиностроительный з-д"	ПАВ	$3,7x10^{3}$		-	6,3 2,7-8	50	Периодически	40°С 50 °С	0,5-3 (атм.)	57x3 38x2 нж.сталь	-	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксплуатационной документации и др. Протокола	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБ03-037(01)	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов: всасывающего напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
123	SRP53AP001	Насосный агрегат откачки дренажей и протечек из приямка SRP53BB001 с эл. двигателем, мощность 4 кВт напряжение 380 В	ЦГН 2/50 Q=2м3/ч H=50 м.в.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ ОКБМ	ЗН	С	II	3	нж	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.-7500, обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения им. Африкантова, РФ	ПАВ	$3,7x10^3$	-	-	2	50	Периодически	40/С 50 °С	атм	32x2,5 нж.сталь	-	60
124	QUC01AP001	Насос-дозатор подачи конденсата на приборы АХК с электродвигателем АИР63В4А3М3 мощность 0,37кВт напряжение 380В	по типу НД 0,5 Р 63/16 К14МА Q=63 л/ч H=16 кгс/см2	ТУ 3632-009-00220150-01	4	-	III	4	нж. ст.	компл	1	1	-	28,5	28,5	28,5	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм.-6,00 обслуживаемое	ЗАО "НПО" Гидромашп", г. Москва ,РФ	конденсат	-	-	-	0,063	160	Постоянно	25-30 / 35	0 / -0,95 kPa	-	-	50
125	QUC02AP001	Насос-дозатор подачи конденсата на приборы АХК с электродвигателем АИР63В4А3М3 мощность 0,37кВт напряжение 380В	по типу НД 0,5 Р 63/16 К14МА Q=63 л/ч H=16 кгс/см2	ТУ 3632-009-00220150-01	4	-	III	4	нж. ст.	компл	1	1	-	28,5	28,5	28,5	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм.-6,00 обслуживаемое	ЗАО "НПО" Гидромашп", г. Москва ,РФ	конденсат	-	-	-	0,063	160	Постоянно	25-30 / 35	0 / -0,95 kPa	-	-	50
126	QUH16AP001	Насос-дозатор для отбора пробы конденсата из солевых отсеков конденсатора с электродвигателем АИР63В4А3М3 мощность 0,37кВт напряжение 380В	по типу НД 0,5 Р 63/16 К14МА Q=63 л/ч H=16 кгс/см2	ТУ 3632-009-00220150-01	4	-	III	4	нж. ст.	компл	1	1	-	28,5	28,5	28,5	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм.-6,00 обслуживаемое	ЗАО "НПО" Гидромашп", г. Москва ,РФ	конденсат	-	-	-	0,063	160	Постоянно	25-30 / 35	0 / -0,95 kPa	-	-	50
127	QUH17AP001	Насос-дозатор для отбора пробы конденсата из солевых отсеков конденсатора с электродвигателем АИР63В4А3М3 мощность 0,37кВт напряжение 380В	по типу НД 0,5 Р 63/16 К14МА Q=63 л/ч H=16 кгс/см2	ТУ 3632-009-00220150-01	4	-	III	4	нж. ст.	компл	1	1	-	28,5	28,5	28,5	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм.-6,00 обслуживаемое	ЗАО "НПО" Гидромашп", г. Москва ,РФ	конденсат	-	-	-	0,063	160	Постоянно	25-30 / 35	0 / -0,95 kPa	-	-	50
128	QUH18AP001	Насос-дозатор для отбора пробы конденсата из солевых отсеков конденсатора с электродвигателем АИР63В4А3М3 мощность 0,37кВт напряжение 380В	по типу НД 0,5 Р 63/16 К14МА Q=63 л/ч H=16 кгс/см2	ТУ 3632-009-00220150-01	4	-	III	4	нж. ст.	компл	1	1	-	28,5	28,5	28,5	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм.-6,00 обслуживаемое	ЗАО "НПО" Гидромашп", г. Москва ,РФ	конденсат	-	-	-	0,063	160	Постоянно	25-30 / 35	0 / -0,95 kPa	-	-	50
129	QUH19AP001	Насос-дозатор для отбора пробы конденсата из солевых отсеков конденсатора с электродвигателем АИР63В4А3М3 мощность 0,37кВт напряжение 380В	по типу НД 0,5 Р 63/16 К14МА Q=63 л/ч H=16 кгс/см2	ТУ 3632-009-00220150-01	4	-	III	4	нж. ст.	компл	1	1	-	28,5	28,5	28,5	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм.-6,00 обслуживаемое	ЗАО "НПО" Гидромашп", г. Москва ,РФ	конденсат	-	-	-	0,063	160	Постоянно	25-30 / 35	0 / -0,95 kPa	-	-	50
130	LCN31AP001	Насосный агрегат для перекачки конденсата	По типу ЦНА 12,5/50 Q=12,5 м3/ч H=50 м		4	-	II	4	угл. ст.		1	1	-	-	-	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.-11,4 обслуживаемое		конденсат	+	-	-	12,5	20	периодически	50 / 60	1 / 0.02 (0,22 МПа на напоре) / определ. на след. стад. проект.	108x4 / 89x3,5 / угл	-	50
131	LCN32AP001	Насосный агрегат для перекачки конденсата	По типу ЦНА 12,5/50 Q=12,5 м3/ч H=50 м		4	-	II	4	угл. ст.		1	1	-	-	-	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA, отм.-11,4 обслуживаемое		конденсат	+	-	-	12,5	20	периодически	50 / 60	1 / 0.02 (0,22 МПа на напоре) / определ. на след. стад. проект.	108x4 / 89x3,5 / угл	-	50
132	GCR10AP001	Насос рециркуляции и перекачки сбросных вод с электродвигателем А250S4 N=75 кВт n=1500 об/мин U=380 В С ответными фланцами по ГОСТ 12821 из нж стали. Болт 1.2.М24х600 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	АХ-А 200-150-400-Е-5 Q=315 м³/ч H=50 м в.ст.	По типу ТУ 3631-051-00220150-2011 ОАО «НПО «Гидромаш»	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	995	995	995	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UGB	ОАО «НПО «Гидромаш» г.Москва Р.Ф.	Сбросные воды pH 2-12	-	объемная концентрация твердых частиц не более 1,5 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 1мм	315 225-350	50 48-56	Периодически	50 / 70	-	377x6 / 273x11 молибденистая нж.сталь	-	60
133	GCR10AP002	Насос рециркуляции и перекачки сбросных вод с электродвигателем А250S4 N=75 кВт n=1500 об/мин U=380 В С ответными фланцами по ГОСТ 12821 из нж стали. Болт 1.2.М24х600 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	АХ-А 200-150-400-Е-5 Q=315 м³/ч H=50 м в.ст.	По типу ТУ 3631-051-00220150-2011 ОАО «НПО «Гидромаш»	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	995	995	995	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UGB	ОАО «НПО «Гидромаш» г.Москва Р.Ф.	Сбросные воды pH 2-12	-	объемная концентрация твердых частиц не более 1,5 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 1мм	315 225-350	50 48-56	Периодически	50 / 70	-	377x6 / 273x11 молибденистая нж.сталь	-	60
134	GCR20AP001	Насос-дозатор щелочи для нейтрализации с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В Подвод отвод затворной жидкости 14x2 нж	НД 1,0 Р 1600/10-К14А Q=1600 л/ч P= 1,0 МПа	По типу ТУ 3632-002-86789899-2011 ООО «Галичский механический завод»	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	171	171	171	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ООО «Галичский механический завод»	Щелочь NaOH 46 % химобессоленная вода-pH 6-7	-	-	-	1,6	1 МПа	Периодически	50 / 30	-	38x3 / 28x3 нж	-	60
135	GCR20AP002	Насос-дозатор щелочи для нейтрализации с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В Подвод отвод затворной жидкости 14x2 нж	НД 1,0 Р 1600/10-К14А Q=1600 л/ч P= 1,0 МПа	По типу ТУ 3632-002-86789899-2011 ООО «Галичский механический завод»	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	171	171	171	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ООО «Галичский механический завод»	Щелочь NaOH 46 % химобессоленная вода-pH 6-7	-	-	-	1,6	1 МПа	Периодически	50 / 30	-	38x3 / 28x3 нж	-	60
136	GCR30AP001	Насос-дозатор кислоты для нейтрализации с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НДГ 1,0 Р 1600/10ЕА Q=1600 л/ч P= 1,0 МПа	По типу ТУ 3632-002-86789899-2011 ООО «Галичский механический завод»	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	257	257	257	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ООО «Галичский механический завод»	Кислота серная H2SO4 92-94 %	-	-	-	1,6	1 МПа	Периодически	50 / 30	-	38x3 / 28x3 нж	-	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксдуской документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБ-03-101	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество			Масса единицы, кг	Масса общая, кг			Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда				Диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
											Первый блок	второй блок	общестанционные		первый блок	второй блок	общестанционные								Наименование	Радиоактивность, Бк/м³	Содержание твердых частиц, %	Размер частиц, мм									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
137	GCR30AP002	Насос-дозатор кислоты для нейтрализации с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НДГ 1,0 Р 1600/10ЕА Q=1600 л/ч P= 1,0 МПа	По типу ТУ 3632-002-86789899-2011 ООО «Талмасский механический завод»	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	257	257	257	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ООО «Талмасский механический завод»	Кислота серная H2SO4 92-94 %	-	-	-	1,6	1 МПа	Периодически	20 30	-	38х3 28х3 нж	-	60
138	GCR90AP001	Насос откачки дренажных вод со встроенным электродвигателем 5AB71B2 N=1,1 кВт n=3000 об/мин U=380 В С шлангом длиной 50 м с хомутами и переходным фланцем Ду 50 и Ру 1,0 МПа по ГОСТ 12820 В комплекте с системой защиты электронасоса от сухого хода. Длина кабеля для подключения к пульту управления датчиков уровня 30,5 м. С розетками и вилками	НПК-А 10-10 Q=10 м³/ч H= 10 м в.ст.	По типу ТУ 3631-064-00217969-2007 Версия 5 ОАО «ЭНА»	4	-	III	4	проточная часть-чугун	компл	1	1	-	30	30	30	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО «ЭНА»	Обросмые воды pH 2-12 серная кислота -5% щелочь-5%	-	объемная концентрация твердых частиц не более 3%	наличие механических примесей, размер частиц не более 1мм	10	0,1 МПа	Периодически	45 70	-	-	-	60
139	GCR91AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали, компоновка-b; вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НП-25-1,4/15-0 Q=1,4 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 Версия 2 ООО «НПФ Экотехника»	4	-	III	2	Абразивно-кислотостойкий шланг	компл	1	1	-	105	105	105	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ООО «НПФ Экотехника»	Обросмые воды pH 2-12 серная кислота -5% щелочь-5%	-	объемная концентрация твердых частиц до 70 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 4 мм	1,5 1,4-1,7	1,5 МПа	Периодически	20 45	-	-	высота всасывания 9 м в.ст.	60
140	GCR92AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали, компоновка-b; вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НП-25-1,4/15-0 Q=1,4 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 Версия 2 ООО «НПФ Экотехника»	4	-	III	2	Абразивно-кислотостойкий шланг	компл	1	1	-	105	105	105	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ООО «НПФ Экотехника»	Обросмые воды pH 2-12 серная кислота -5% щелочь-5%	-	объемная концентрация твердых частиц до 70 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 4 мм	1,5 1,4-1,7	1,5 МПа	Периодически	20 45	-	-	высота всасывания 9 м в.ст.	60
141	LDL10AP001	Насос перекачки вод взрыхления с электродвигателем 5А225М4 N=55 кВт n=1500 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Болт 1.2.М24х600 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А-Ж 200-150-315-К-5 Q=315 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 ЗАО «Катайский мас. з-д»	4	-	II	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	795	795	795	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UGB	ЗАО «Катайский мас. з-д»	Воды взрыхления и гидроразгрузки pH 6-7 растворы химпромывки III pH 6-7 ЭДТА 1-2,5% + ацетат аммония-1,5% + гидразин гидрат-0,3%	возможно наличие активности в сбросных водах		наличие механических примесей, размер частиц менее 0,2 мм	320 220-380	32 30-36	Периодически	20 70	-	377х6 273х11 нж сталь	-	60
142	LDL20AP001	Насос рециркуляции сбросных вод, содержащих этаноламин с электродвигателем АИР180М2 N=30 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Болт 1.2.М20х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А-Ж 100-65-200-Е-5 Q=100 м³/ч H=50 м в.ст	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 ЗАО «Катайский мас. з-д»	4	-	II	2	проточная часть-молибденистая нж.сталь	компл	1	1	-	430	430	430	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ЗАО «Катайский мас. з-д»	Обросмые кислые воды pH 2-7 серная кислота 5% азотная кислота-5% этаноламин-0,1% аммиак-0,22%	возможно наличие активности в сбросных водах	-	-	100 60-140	48 45-55	Периодически	20 45	-	219х11 133х6 молибденистая нж сталь	-	60
143	LDL20AP002	Насос рециркуляции сбросных вод содержащих этаноламин с электродвигателем АИР180М2 N=30 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Болт 1.2.М20х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А-Ж 100-65-200-Е-5 Q=100 м³/ч H=50 м в.ст	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 ЗАО «Катайский мас. з-д»	4	-	II	2	проточная часть-молибденистая нж.сталь	компл	1 (хранится на складе)	1 (хранится на складе)	-	430	430	430	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ЗАО «Катайский мас. з-д»	Обросмые кислые воды pH 2-7 серная кислота 5% азотная кислота-5% этаноламин-0,1% аммиак-0,22%	возможно наличие активности в сбросных водах	-	-	100 60-140	48 45-55	Периодически	20 45	-	219х11 133х6 молибденистая нж сталь	-	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эскадной документации и др. Протокола	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБЭ-03/01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество			Масса единицы, кг	Масса общая, кг			Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод изготовитель	Среда				Расход ном. диапазон работы м³/ч	Напор ном. диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
											Первый блок	Второй блок	Общестанционные		Первый блок	второй блок	Общестанционные								Наименование	Радиоактивность, Бк/м³	Содержание твердых частиц, %	Размер частиц, мм										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
144	LDL20AP003	Насос перекачки сбросных вод, содержащих этаноламин с электродвигателем АИР80В2 N=2,2 кВт С крепежными деталями: Болт М16-6gх65.46.С.016 по ГОСТ 7798=4шт Гайка М16-6Н.5.016 по ГОСТ 5915=8шт Шайба 16.02.Ст3.016 по ГОСТ 11371=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	ХМ 2/30-Е-5 Q=2 м³/ч H=30 м в.ст.	По типу ТУ 26-06-831-99 ОАО "ЭНА"	4	-	II	2	проточная часть- молибденистая нж сталь	компл	1	1	-	38	38	38	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "ЭНА" г. Щелково Р.Ф.	Сбросные кислые воды pH 2-7 серная кислота 5% азотная кислота-5% этаноламин-0,1% аммиак-0,22%	возможно наличие активности в сбросных водах	-	-	2 1,5-2,5	30 29-31	Периодически	20 45	-	57х3 32х2.5 молибденистая нж сталь	-	60
145	LDL20AP004	Насос перекачки сбросных вод, содержащих этаноламин с электродвигателем АИР80В2 N=2,2 кВт С крепежными деталями: Болт М16-6gх65.46.С.016 по ГОСТ 7798=4шт Гайка М16-6Н.5.016 по ГОСТ 5915=8шт Шайба 16.02.Ст3.016 по ГОСТ 11371=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	ХМ 2/30-Е-5 Q=2 м³/ч H=30 м в.ст.	По типу ТУ 26-06-831-99 ОАО "ЭНА"	4	-	II	2	проточная часть- молибденистая нж сталь	компл	1	1	-	38	38	38	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "ЭНА" г. Щелково Р.Ф.	Сбросные кислые воды pH 2-7 серная кислота 5% азотная кислота-5% этаноламин-0,1% аммиак-0,22%	возможно наличие активности в сбросных водах	-	-	2 1,5-2,5	30 29-31	Периодически	20 45	-	57х3 32х2.5 молибденистая нж сталь	-	60
146	LDL30AP001	Насос перекачки сбросных щелочных вод с электродвигателем 5А225М4 N=55 кВт n=1500 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж стали Болт 1.2.М24х600 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А-Ж 200-150-315-К-5 Q=315 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 ЗАО «Катайский нас. з-д»	4	-	II	2	проточная часть- нж сталь	компл	1	1	-	795	795	795	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UGB	ЗАО «Катайский нас. з-д»	Сбросные щелочные воды pH 7-14 щелочь-4%	возможно наличие активности в сбросных водах	-	-	320 220-380	32 30-36	Периодически	20 45	-	377х6 273х11 нж сталь	-	60
147	LDL30AP002	Насос перекачки сбросных щелочных вод с электродвигателем 5А225М4 N=55 кВт n=1500 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж стали Болт 1.2.М24х600 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А-Ж 200-150-315-К-5 Q=315 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 ЗАО «Катайский нас. з-д»	4	-	II	2	проточная часть- нж сталь	компл	1	1	-	795	795	795	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UGB	ЗАО «Катайский нас. з-д»	Сбросные щелочные воды pH 7-14 щелочь-4%	возможно наличие активности в сбросных водах	-	-	320 220-380	32 30-36	Периодически	20 45	-	377х6 273х11 нж сталь	-	60
148	LDL40AP001	Насос перекачки сбросных кислых вод с электродвигателем 5АМ250S4 N=75 кВт n=1500 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж стали Болт 1.2.М24х600 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А-Ж 200-150-315-К-5 Q=315 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 ЗАО «Катайский нас. з-д»	4	-	II	2	проточная часть- нж сталь	компл	1	1	-	795	795	795	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UGB	ЗАО «Катайский нас. з-д»	Сбросные кислые воды pH 2-7 серная кислота -5% азотная кислота-5% гидроокись натрия 4% этаноламин-0,1% аммиак-0,22% растворы химпромывки III pH 6-7: ЭДТА 1-2,5% + ацетат аммония-1,5% + гидразин-гидрат-0,3%	возможно наличие активности в сбросных водах	-	-	320 220-380	32 30-36	Периодически	30 70	-	377х6 273х11 молибденистая нж сталь	-	60
149	LDL40AP002	Насос перекачки сбросных кислых вод с электродвигателем 5АМ250S4 N=75 кВт n=1500 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж стали Болт 1.2.М24х600 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А-Ж 200-150-315-К-5 Q=315 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 ЗАО «Катайский нас. з-д»	4	-	II	2	проточная часть- нж сталь	компл	1 (хранится на складе)	(хранится на складе)	-	795	795	795	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UGB	ЗАО «Катайский нас. з-д»	Сбросные кислые воды pH 2-7 серная кислота -5% азотная кислота-5% гидроокись натрия 4% этаноламин-0,1% аммиак-0,22% растворы химпромывки III pH 6-7: ЭДТА 1-2,5% + ацетат аммония-1,5% + гидразин-гидрат-0,3%	возможно наличие активности в сбросных водах	-	-	320 220-380	32 30-36	Периодически	30 70	-	377х6 273х11 молибденистая нж сталь	-	60
150	LDL50AP001	Насос перекачки сбросных вод в систему КРР с электродвигателем 5А100L2 N=5,5 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж стали С крепежными деталями: Болт М16-6gх65.46.С.029 по ГОСТ 7798=4шт Гайка М16-6Н.5.029 по ГОСТ 5915=8шт Шайба 16.02.029 по ГОСТ 11371=4шт Шпилька под приварку 14х2 нж с накидной гайкой на сливе с рабочего колеса В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	ХМ-А-Ж 50-32-200-К-5 Q=12,5 м³/ч H=50 м в.ст.	По типу ТУ 3631-046-00217923-2008 ЗАО «Катайский нас. з-д»	4	-	II	2	проточная часть- нж сталь	компл	1	1	-	110	110	110	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ЗАО «Катайский нас. з-д»	Сбросные агрессивные воды pH 2-12 серная кислота -5%, щелочь 5%, воды вымывания и гидроперегрузки pH 6-7.	наличие активности в сбросных водах более 20 Бк/кг	-	наличие механических примесей, размер частиц менее 0,2 мм	12,5 7,5-13,5	50 48-52	Периодически	20 45	-	89х5 57х3 нж сталь	-	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эскадной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестан-ционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестан-ционные	Климатическое исполнение	Категория размещени-ия	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Напор ном., давление работы м³/ч	Напор ном., давление работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
151	LDL90AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали, компоновка-b; вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НП-25 Q=1,4 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 Версия 2 ООО «НПФ Экотехника»	4		II	2	Абразивно-кислото-щелоче-стойкий шланг	компл	1	1	-	105	105	105	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва РФ	Обросшие воды pH 1-14 серная кислота -5% щелочь-5%	возможно наличие активности в дренажных водах	объемная концентрация твердых частиц до 70 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 4 мм	1,4 0,45-1,7	1,5 МПа	Периодически	30 70	-	-	высота всасывания 9 м в.ст.	60
152	00LDB50AP001	Насос собственных нужд с электродвигателем А112М2 N=7,5 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами по ГОСТ 12821 из нж.стали, Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А- 65-50-160-К-5 Q=25 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 Н13.1.020.00.000 СБ ЗАО «Катайский нас. з-д»	4	-	III	4	проточная часть-нж.сталь	компл	-	-	1	180	-	-	180	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD	ЗАО «Катайский нас. з-д»	Обессоленная вода pH=6,5-7,0	-	-	-	25 14-32	32 30-34	Периодически	80 35	-	108х5 76х4,5 нж.сталь	-	60
153	00LDB50AP002	Насос собственных нужд с электродвигателем А112М2 N=7,5 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами по ГОСТ 12821 из нж.стали, Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А- 65-50-160-К-5 Q=25 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 Н13.1.020.00.000 СБ ЗАО «Катайский нас. з-д»	4	-	III	4	проточная часть-нж.сталь	компл	-	-	1	180	-	-	180	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD	ЗАО «Катайский нас. з-д»	Обессоленная вода pH=6,5-7,0	-	-	-	25 14-32	32 30-34	Периодически	80 35	-	108х5 76х4,5 нж.сталь	-	60
154	00LDB50AP003	Насос собственных нужд с электродвигателем А112М2 N=7,5 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами по ГОСТ 12821 из нж.стали, Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А- 65-50-160-К-5 Q=25 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 Н13.1.020.00.000 СБ ЗАО «Катайский нас. з-д»	4	-	III	4	проточная часть-нж.сталь	компл	-	-	1	180	-	-	180	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD	ЗАО «Катайский нас. з-д»	Обессоленная вода pH=6,5-7,0	-	-	-	25 14-32	32 30-34	Периодически	80 35	-	108х5 76х4,5 нж.сталь	-	60
155	00LDB60AP001	Насос-дозатор щелочи с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НДЦ 1,0 Р 1600/10К14А Q=1600 л/ч P= 1,0 МПа	По типу ТУ 3632-002-86789899-2011 ООО «Таганский механический завод»	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	-	-	1	171	-	-	171	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD	ООО «Таганский механический завод»	щелочь 46 % обессоленная вода pH=6,5-7,0	-	-	-	1,6	1,0 МПа	Периодически	80 35	-	38х3 38х3 нж.сталь	-	60
156	00LDB60AP002	Насос-дозатор щелочи с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НДЦ 1,0 Р 1600/10К14А Q=1600 л/ч P= 1,0 МПа	По типу ТУ 3632-002-86789899-2011 ООО «Таганский механический завод»	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	-	-	1	171	-	-	171	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD	ООО «Таганский механический завод»	щелочь 46 % обессоленная вода pH=6,5-7,0	-	-	-	1,6	1,0 МПа	Периодически	80 35	-	38х3 38х3 нж.сталь	-	60
157	00LDB70AP001	Насос-дозатор кислоты с электродвигателем АИР80А4 N=1,1 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НДГ 1,0 Р 630/10ЕА Q=630 л/ч P= 1,0 МПа	По типу ТУ 3632-002-52530397-2003 ЗАО "Таганка" г. Тула	4	-	III	2	проточная часть-молибденистая нж.сталь	компл	-	-	1	114,5	-	-	114,5	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD	ЗАО "Таганка" г. Тула Р.Ф.	серная кислота 92-94 %	-	-	-	0,63	1,0 МПа	Периодически	80 35	-	32х2,5 32х2,5 нж.сталь	-	60
158	00LDB70AP002	Насос-дозатор кислоты с электродвигателем АИР80А4 N=1,1 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НДГ 1,0 Р 630/10ЕА Q=630 л/ч P= 1,0 МПа	По типу ТУ 3632-002-52530397-2003 ЗАО "Таганка" г. Тула	4	-	III	2	проточная часть-молибденистая нж.сталь	компл	-	-	1	114,5	-	-	114,5	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD	ЗАО "Таганка" г. Тула Р.Ф.	серная кислота 92-94 %	-	-	-	0,63	1,0 МПа	Периодически	80 35	-	32х2,5 32х2,5 нж.сталь	-	60
159	00LDB80AP001	Насос перекачки сбросных вод с электродвигателем АИР180S2 N=22 кВт n=3000об/мин U=380 В С ответными фланцами по ГОСТ 12821 из нж.стали, Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А- 80-50-200-К-5 Q=50 м³/ч H=50 м в.ст.	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 Н13.1.009.00.000 СБ ЗАО «Катайский нас. з-д»	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	-	-	1	325	-	-	325	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD	ЗАО «Катайский нас. з-д»	Обросшие воды pH 2-12	-	-	-	50 37-70	50 41-54	Периодически	80 45	-	159х6 108х5 молибденистая нж.сталь	-	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксплуатационной документации и др. Протокола	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБ11-03(01)	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мкм	Напор ном., давление работы м³/ч	Напор ном., давление работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
160	00LDB80AP002	Насос перекачки сбросных вод с электродвигателем АИР180S2 N=22 кВт n=3000об/мин U=380 В С ответными фланцами по ГОСТ 12821 из нж стали, Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А- 80-50-200-К-5 Q=50 м³/ч H=50 м в.ст.	По типу ТУ 3631-037-00217923-2003 Н13.1.009.00.000 СБ ЗАО «Катайский нас з-д»	4	-	III	2	проточная часть-нж сталь	компл	-	-	1	325	-	-	325	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD	ЗАО «Катайский нас з-д»	Сбросные воды pH 2-12	-	-	-	50 37-70	50 41-54	Периодически	20 45	-	159х6 108х5 молибденистая нж сталь	-	60
161	00LDB81AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НП-25 Q=1,4 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 Версия 2 ООО «НПФ Экотехника»	4	-	III	2	Абразивно-кислото-щелоче-стойкий шланг	компл	-	-	1	105	-	-	105	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD	НПП "Экотехника" г. Москва Р-Ф	Дренажи pH 2-12	-	-	-	1,4 0,45-1,7	1,5 МПа	Периодически	20 45	-	-	высота всасывания 9 м в.ст.	60
162	PHN10AP001	Насос- дозатор фосфата с преобразователем частоты с электродвигателем АИР71А4 N=0,55 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НДГ 1,0 Э 100/16КА Q=100 л/ч P=1,6 МПа	По типу ТУ 3632-002-86789899-2011 ООО «Таганкский механический завод»	4	-	III	4	проточная часть-нж сталь	компл	1	1	-	69	69	69	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ООО «Таганкский механический завод»	2-5 % раствор тринатрий фосфата	-	-	-	0,1	1,6 МПа	Постоянно	20 35	-	18х2 18х2 угл. сталь	-	60
163	PHN10AP002	Насос- дозатор фосфата с преобразователем частоты с электродвигателем АИР71А4 N=0,55 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НДГ 1,0 Э 100/16КА Q=100 л/ч P=1,6 МПа	По типу ТУ 3632-002-86789899-2011 ООО «Таганкский механический завод»	4	-	III	4	проточная часть-нж сталь	компл	1	1	-	69	69	69	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ООО «Таганкский механический завод»	2-5 % раствор тринатрий фосфата	-	-	-	0,1	1,6 МПа	Постоянно	20 35	-	18х2 18х2 угл. сталь	-	60
164	LDP11AP001	Насос собственных нужд ВПУ с электродвигателем АИР160S2 N=15 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж стали Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А- 80-50-200а-К-5 Q=50 м³/ч H=41 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	4	проточная часть-нж сталь	компл	1	1	-	271	271	271	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р-Ф.	Обессоленная вода pH 6-7	-	-	-	50 30-70	41 36-45	Периодически	20 35	-	159х6 108х5 нж сталь	-	60
165	LDP11AP002	Насос собственных нужд ВПУ с электродвигателем АИР160S2 N=15 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж стали Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А- 80-50-200а-К-5 Q=50 м³/ч H=41 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	4	проточная часть-нж сталь	компл	1	1	-	271	271	271	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р-Ф.	Обессоленная вода pH 6-7	-	-	-	50 30-70	41 36-45	Периодически	20 35	-	159х6 108х5 нж сталь	-	60
166	LDP12AP001	Насос собственных нужд ВПУ с электродвигателем А112М2 N=7,5 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж стали Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А- 65-50-160-К-5 Q=25 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	4	проточная часть-нж сталь	компл	1	1	-	190	190	190	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р-Ф.	Обессоленная вода pH 6-7	-	-	-	25 15-32	32 30-33	Периодически	20 35	-	108х5 89х5 нж сталь	-	60
167	LDP12AP002	Насос собственных нужд ВПУ с электродвигателем А112М2 N=7,5 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж стали Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А- 65-50-160-К-5 Q=25 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	4	проточная часть-нж сталь	компл	1	1	-	190	190	190	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р-Ф.	Обессоленная вода pH 6-7	-	-	-	25 15-32	32 30-33	Периодически	20 35	-	108х5 89х5 нж сталь	-	60
168	LDP13AP001	Насос собственных нужд ВПУ с электродвигателем АИР180М2 N=30 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж стали Болт 1.2.М20х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А-100-65-200-К-5 Q=100 м³/ч H=50 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	4	проточная часть-нж сталь	компл	1	1	-	430	430	430	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р-Ф.	Обессоленная вода pH 6-7	-	-	-	100 65-140	50 43-55	Периодически	20 35	-	219х11 159х6 нж сталь	-	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксплуатационной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестан-ционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестан-ционные	Климатическое исполнение	Категория размещени-ия	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном. диапазон работы м³/ч	Напор ном. диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
169	LDP13AP002	Насос собственных нужд ВПУ с электро-двигателем АИР180М2 N=30 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Болт 1.2.М20х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	Х-А-100-65-200-К-5 Q=100 м³/ч H=50 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	4	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	430	430	430	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р.Ф.	Обессоленная вода pH 6-7	-	-	-	100 65-140	50 43-55	Периодически	80 35	-	219х11 159х6 нж сталь	-	60
170	LDP20AP001	Насос-дозатор щелочи с электродвигателем АИР100L4 N=4 кВт n=1500 об/мин U=380 В Подвод отвод затворной жидкости 14х2 нж На всасе и напоре выполнить присоединение к трубе 57х3 нж	НД 1,0 Р 4000/8К14А Q=4000 л/ч P= 0,8 МПа	По типу ТУ 3632-002-52530397-2003 ЗАО "Таяиан" г. Тула	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	276	276	276	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ЗАО "Таяиан" г. Тула Р.Ф.	Щелочь NaOH 46 % химобессоленная вода- pH 6-7	-	-	-	4	0,8 МПа	Периодически	80 30	-	57х3 57х3 нж сталь	-	60
171	LDP20AP002	Насос-дозатор щелочи с электродвигателем АИР100L4 N=4 кВт n=1500 об/мин U=380 В Подвод отвод затворной жидкости 14х2 нж На всасе и напоре выполнить присоединение к трубе 57х3 нж	НД 1,0 Р 4000/8К14А Q=4000 л/ч P= 0,8 МПа	По типу ТУ 3632-002-52530397-2003 ЗАО "Таяиан" г. Тула	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	276	276	276	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ЗАО "Таяиан" г. Тула Р.Ф.	Щелочь NaOH 46 % химобессоленная вода- pH 6-7	-	-	-	4	0,8 МПа	Периодически	80 30	-	57х3 57х3 нж сталь	-	60
172	LDP30AP001	Насос-дозатор кислоты с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380В	НДГ 1,0 Р 1600/10ЕА Q=1600 л/ч P= 1,0 МПа	По типу ТУ 3632-002-52530397-2003 ЗАО "Таяиан" г. Тула	4	-	III	2	проточная часть-молибдениста-нж.сталь	компл	1	1	-	257	257	257	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ЗАО "Таяиан" г. Тула Р.Ф.	Кислота серная H2SO4 92-94 %	-	-	-	1,6	1,0 МПа	Периодически	80 30	-	38х3 38х3 нж сталь	-	60
173	LDP30AP002	Насос-дозатор кислоты с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380В	НДГ 1,0 Р 1600/10ЕА Q=1600 л/ч P= 1,0 МПа	По типу ТУ 3632-002-52530397-2003 ЗАО "Таяиан" г. Тула	4	-	III	2	проточная часть-молибдениста-нж.сталь	компл	1	1	-	257	257	257	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ЗАО "Таяиан" г. Тула Р.Ф.	Кислота серная H2SO4 92-94 %	-	-	-	1,6	1,0 МПа	Периодически	80 30	-	38х3 38х3 нж сталь	-	60
174	QCB10AP001	Насос приема и перекачки азотной кислоты с электродвигателем АИР160S2 N=15 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 2,5 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Ниппель под приварку 14х2 нж с накидной гайкой на штуцерах подвода и отвода затворной жидкости, на сливе с рабочего колеса Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=6шт	Х-А 50-32-250а-К-55 Q=11,5 м³/ч H=67 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	295	295	295	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р.Ф.	Азотная кислота концентрацией 56 %	-	-	-	12,5 7,5-17,5	62 58-67	Периодически	80 30	-	89х5 57х3 нж сталь	-	60
175	QCB10AP002	Насос приема и перекачки азотной кислоты с электродвигателем АИР160S2 N=15 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 2,5 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Ниппель под приварку 14х2 нж с накидной гайкой на штуцерах подвода и отвода затворной жидкости, на сливе с рабочего колеса Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=6шт	Х-А 50-32-250а-К-55 Q=11,5 м³/ч H=67 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	295	295	295	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р.Ф.	Азотная кислота концентрацией 56 %	-	-	-	12,5 7,5-17,5	62 58-67	Периодически	80 30	-	89х5 57х3 нж сталь	-	60
176	QCB90AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем ДТР80В2 N=2,2 кВт n=3000 об/мин U=380 В С фильтром на входном патрубке. С крепежными деталями: Болт М16-6gх80.21.12Х18Н10Т по ГОСТ 7798=4шт Гайка М16-6Н.21.12Х18Н10Т по ГОСТ 5915=8шт Шайба 16.21 по ГОСТ 11371=4шт	ПШН 2/25 Q=2 м³/ч H=25 м в.ст.	По типу КОТАЛ.062663.001ТУ ОКБМ им. Африкантова	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	79	79	79	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОКБМ им. Африкантова г. Нижний Новгород Р.Ф.	Азотная кислота концентрацией 56 %, вода	-	объемная концентрация твердых частиц не более 3%	наличие механических примесей, размер частиц не более 1мм	2 1,5-2,5	напор при номинальной подаче не менее 25 м в. ст.	Периодически	80 30	-	-	-	60
177	QCD10AP001	Насос приема и перекачки щелочи с электродвигателем АИР112М4 N=5,5 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали, компоновка-b, вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НПП-50-7/10-0 Q=10 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 версия 2 ООО "НПФ Экотехника" г. Москва	4	-	III	2	Абразивно-щелоче-стойкий шланг	компл	1	1	-	520	520	520	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	щелочь NaOH 46 %	-	-	-	9 4-10	150 100-150	Периодически	80 30	-	89х5 57х3 нж сталь	высота всасывания 9 м в.ст.	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристики насосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, нормативной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов: всасывающего/напорного. Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
178	QCD10AP002	Насос приема и перекачки щелочи с электродвигателем АИР112М4 N=5,5 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали, компоновка-b; вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НП-50-7/10-0 Q=10 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 версия 2 ООО "НПФ Экотехника" г. Москва	4	-	III	2	Абразивно-щелочестойкий шланг	компл	1	1	-	520	520	520	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	щелочь NaOH 46 %	-	-	-	9 4-10	150 100-150	Периодически	80 30	-	89х5 57х3 нж.сталь	высота всасывания 9 м в.ст.	60
179	QCD90AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали, компоновка-b; вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НП-25-1,4/15-0 Q=1,4 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 Версия 2 ООО «НПФ Экотехника»	4	-	III	2	Абразивно-щелочестойкий шланг	компл	1	1	-	105	105	105	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	Щелочь NaOH 1-46 %, вода	-	объемная концентрация твердых частиц до 70 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 4 мм	1,4 0,45-1,7	1,5 МПа	Периодически	80 30	-	-	высота всасывания 9 м в.ст.	60
180	QCE10AP001	Насос-дозатор гидразина с электродвигателем АИМЛ100S4 N=3,0 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НДГ 1,0 Р 1000/16КВ Q=1000 л/ч P= 1,6 МПа	По типу ТУ 3632-002-86789899-2011 ЗАО "Таяиак" г. Тула	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	234	234	234	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ЗАО "Таяиак" г. Тула Р.Ф.	раствор гидразина 19 %	-	-	-	1,0	1,6 МПа	Периодически	80 30	-	32х2,5 32х2,5 нж.сталь	-	60
181	QCE10AP002	Насос-дозатор гидразина с электродвигателем АИМЛ100S4 N=3,0 кВт n=1500 об/мин U=380 В	НДГ 1,0 Р 1000/16КВ Q=1000 л/ч P= 1,6 МПа	По типу ТУ 3632-002-86789899-2011 ЗАО "Таяиак" г. Тула	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	234	234	234	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ЗАО "Таяиак" г. Тула Р.Ф.	раствор гидразина 19 %	-	-	-	1,0	1,6 МПа	Периодически	80 30	-	32х2,5 32х2,5 нж.сталь	-	60
182	QCE20AP001	Насос перекачки рабочего раствора гидразина с электродвигателем A90L2 N=3 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Ниппель под приварку 14к2 нж с накидной гайкой на штуцерах подвода и отвода затворной жидкости, на сливе с рабочего колеса Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	Х-А 50-32-125-К-55 Q=12,5 м³/ч H=20 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	120	120	120	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. МоскваР.Ф.	раствор гидразина 1 %	-	-	-	12,5 7-15	20 18-21	Периодически	80 30	-	89х5 57х3 нж.сталь	-	60
183	QCE20AP002	Насос перекачки рабочего раствора гидразина с электродвигателем A90L2 N=3 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Ниппель под приварку 14к2 нж с накидной гайкой на штуцерах подвода и отвода затворной жидкости, на сливе с рабочего колеса Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	Х-А 50-32-125-К-55 Q=12,5 м³/ч H=20 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	120	120	120	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. МоскваР.Ф.	раствор гидразина 1 %	-	-	-	12,5 7-15	20 18-21	Периодически	80 30	-	89х5 57х3 нж.сталь	-	60
184	QCE30AP001	Насос перекачки рабочего раствора гидразина с электродвигателем АИР160S2 N=15 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 2,5 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Ниппель под приварку 14к2 нж с накидной гайкой на штуцерах подвода и отвода затворной жидкости, на сливе с рабочего колеса Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=6шт	Х-А 50-32-250а-К-55 Q=11,5 м³/ч H=67 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	295	295	295	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ЗАО "НПО ГИДРОМАШ" г. Москва Р.Ф.	раствор гидразина 2.5 %	-	-	-	11,5 7,5-17,5	67 58-70	Периодически	80 30	-	89х5 57х3 нж.сталь	-	60
185	QCE30AP002	Насос перекачки рабочего раствора гидразина с электродвигателем АИР160S2 N=15 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 2,5 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Ниппель под приварку 14к2 нж с накидной гайкой на штуцерах подвода и отвода затворной жидкости, на сливе с рабочего колеса Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=6шт	Х-А 50-32-250а-К-55 Q=11,5 м³/ч H=67 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	295	295	295	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р.Ф.	раствор гидразина 2.5 %	-	-	-	11,5 7,5-17,5	67 58-70	Периодически	80 30	-	89х5 57х3 нж.сталь	-	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксплуатационной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБ03-037-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: Второй блок	Количество: Общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: Общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
186	QCE90AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем ВА80МВ2 N=2,2 кВт n=3000 об/мин U=380 В С фильтром на входном патрубке. С крепежными деталями: Болт М16-6gx80.21.12Х18Н10Т по ГОСТ 7798=8шт Гайка М16-6Н.21.12Х18Н10Т по ГОСТ 5915=8шт Шайба 16.21 по ГОСТ 11371=8шт	ПШН 2/25-01 Q=2 м³/ч H=25 м в.ст.	По типу ЮТАЖ062663.001ТУ ОКБМ им. Африкантова	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	82	82	82	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОКБМ им. Африкантова г. Нижний Новгород Р.Ф.	раствор гидразина 1-19 %, вода	-	объемная концентрация твердых частиц не более 3%	наличие механических примесей, размер частиц не более 1мм	2 1,5-2,5	напор при номинальной подаче не менее 25 м в.ст.	Периодически	80 30	-	-	-	60
187	QCF10AP001	Насос приема и перекачки аммиака с электродвигателем АИМ112М4 N=5,5 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали, компоновка-b, вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НШ-50 В Q=10 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 версия 2 ООО "НПФ Экотехника" г. Москва	4	-	III	2	абразивно аммиачно-стойкий шланг	компл	1	1	-	520	520	520	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	25 % раствор аммиака	-	-	-	9 4-10	1,5 МПа	Периодически	80 30	-	89х5 27х3 нж.сталь	высота всасывания 9 м в.ст.	60
188	QCF10AP002	Насос приема и перекачки аммиака с электродвигателем АИМ112М4 N=5,5 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали, компоновка-b, вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НШ-50 В Q=10 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 версия 2 ООО "НПФ Экотехника" г. Москва	4	-	III	2	абразивно аммиачно-стойкий шланг	компл	1	1	-	520	520	520	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	25 % раствор аммиака	-	-	-	9 4-10	1,5 МПа	Периодически	80 30	-	89х5 27х3 нж.сталь	высота всасывания 9 м в.ст.	60
189	QCF20AP001	Насос перекачки рабочего раствора аммиака с электродвигателем АИР160S2 N=15 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 2,5 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Ниппель под приварку 14х2 нж с накидной гайкой на штуцерах подвода и отвода затворной жидкости, на сливе с рабочего колеса Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=6шт	Х-А 50-32-250а-К-55 Q=11,5 м³/ч H=67 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	295	295	295	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р.Ф.	раствор аммиака 2,5 %	-	-	-	12,5 7,5-17,5	67 58-70	Периодически	80 30	-	89х5 27х3 нж.сталь	-	60
190	QCF20AP002	Насос перекачки рабочего раствора аммиака с электродвигателем АИР160S2 N=15 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 2,5 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали Ниппель под приварку 14х2 нж с накидной гайкой на штуцерах подвода и отвода затворной жидкости, на сливе с рабочего колеса Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=6шт	Х-А 50-32-250а-К-55 Q=11,5 м³/ч H=67 м в.ст.	По типу ТУ 3631-050-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	295	295	295	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р.Ф.	раствор аммиака 2,5 %	-	-	-	12,5 7,5-17,5	67 58-70	Периодически	80 30	-	89х5 27х3 нж.сталь	-	60
191	QCF90AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем АИМ90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали, компоновка-b, вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НП-25-1,4/15В Q=1,4 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 Версия 2 ООО «НПФ Экотехника»	4	-	III	2	Абразивно-аммиачно-стойкий шланг	компл	1	1	-	125	125	125	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	раствор аммиака 2,5-25 % вода	-	объемная концентрация твердых частиц до 70 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 4 мм	1,4 0,45-1,7	1,5 МПа	Периодически	80 30	-	-	высота всасывания 9 м в.ст.	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристики насосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, западной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по ПБ-03-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Рабочая зона, давление работы, $м^3/ч$	Напор зона, давление работы, м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов: всасывающего/напорного; Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
192	QCQ10AP001	Насос приема и перекачки серной кислоты с электродвигателем АИР112М4 N=5,5 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга. С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из угл. стали; компоновка-b; вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НП-50 Q=10 $м^3/ч$ H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 версия 2 ООО "НПФ Экотехника" г. Москва	4	-	III	2	Абразивно-кислото-стойкий шланг	компл	1	1	-	520	520	520	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	92-94 % серная кислота	-	-	-	9 4-10	1,5 МПа	Периодически	20 20	-	89х5 57х3 нж сталь	высота всасывания 9 м в.ст.	60
193	QCQ10AP002	Насос приема и перекачки серной кислоты с электродвигателем АИР112М4 N=5,5 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга. С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из угл. стали; компоновка-b; вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НП-50 Q=10 $м^3/ч$ H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 версия 2 ООО "НПФ Экотехника" г. Москва	4	-	III	2	Абразивно-кислото-стойкий шланг	компл	1	1	-	520	520	520	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	92-94 % серная кислота	-	-	-	9 4-10	1,5 МПа	Периодически	20 30	-	89х5 57х3 нж сталь	высота всасывания 9 м в.ст.	60
194	QCQ90AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга. С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж. стали; компоновка-b; вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НП-25-1,4/15-0 Q=1,4 $м^3/ч$ H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 Версия 2 ООО «НПФ Экотехника»	4	-	III	2	Абразивно-кислото-стойкий шланг	компл	1	1	-	105	105	105	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	1-94 % серная кислота, вода	-	объемная концентрация твердых частиц до 70 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 4 мм	1,4 0,45-1,7	1,5 МПа	Периодически	20 30	-	-	высота всасывания 9 м в.ст.	60
195	QCR10AP001	Насос перекачки этаноламина с электродвигателем АИМ100S2 N=4 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали с переходом 50х40 на всасывающем патрубке. Ниппель под приварку 14х2 нж с накидной гайкой на штуцерах подвода и отвода затворной жидкости, на сливе с рабочего колеса. Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	АХ-А 40-25-160-К-55 Q=6,3 $м^3/ч$ H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-051-00220150-2011 ОАО «НПО «Гидромаш»	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	140	140	140	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "ЭНА" г. Щелково Р.Ф.	3-10 % раствор этаноламина	-	-	-	6,3 4-8	32 31-33	Периодически	20 30	-	57х3 38х2 нж сталь	-	60
196	QCR10AP002	Насос перекачки этаноламина с электродвигателем АИМ100S2 N=4 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали с переходом 50х40 на всасывающем патрубке. Ниппель под приварку 14х2 нж с накидной гайкой на штуцерах подвода и отвода затворной жидкости, на сливе с рабочего колеса. Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	АХ-А 40-25-160-К-55 Q=6,3 $м^3/ч$ H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-051-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	-	III	2	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	140	140	140	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р.Ф.	3-10 % раствор этаноламина	-	-	-	6,3 4-8	32 31-33	Периодически	20 30	-	57х3 38х2 нж сталь	-	60
197	QCR90AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем АИМ90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга. С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали; компоновка-b; вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НП-25-1,4/15-В Q=1,4 $м^3/ч$ H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 Версия 2 ООО «НПФ Экотехника»	4	-	III	2	Абразивно-этаноламинно-стойкий шланг	компл	1	1	-	125	125	125	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	3-10 % раствор этаноламина	-	объемная концентрация твердых частиц до 70 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 4 мм	1,4 0,45-1,7	1,5 МПа	Периодически	20 30	-	-	высота всасывания 9 м в.ст.	60

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эмпадской документации и др. Протокол	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционное	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционное	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	Размер присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
198	QCT10AP001	Насос фосфата с электродвигателем АИР100S2 N=4 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из угл.стали с переходом 50х40 на всасывающем патрубке Ниппель под приварку 14х2 угл. с накидной гайкой на сливе с рабочего колеса. Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	АХ-А 40-25-160-А-5 Q=6,3 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-051-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	_	Ш	4	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	140	140	140	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва Р.Ф.	2-20 % раствор тринатрий фосфата		объемная концентрация твердых частиц не более 1,5 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 1мм	6.3 4,5-8,5	32 31-34	Периодически	20 55	-	57х2 57х2 угл. сталь	-	60
199	QCT10AP002	Насос фосфата с электродвигателем АИР100S2 N=4 кВт n=3000 об/мин U=380 В С ответными фланцами на давление 1,0 МПа по ГОСТ 12821 из угл.стали с переходом 50х40 на всасывающем патрубке Ниппель под приварку 14х2 угл. с накидной гайкой на сливе с рабочего колеса. Болт 1.2.М16х400 по ГОСТ 24379.1-80=4шт В конструкции насоса должен быть предусмотрен подвод уплотняющей воды к торцовому уплотнению из напорного патрубка	АХ-А 40-25-160-А-5 Q=6,3 м³/ч H=32 м в.ст.	По типу ТУ 3631-051-00220150-2011 ОАО "НПО"Гидромаш" г. Москва	4	_	Ш	4	проточная часть-нж.сталь	компл	1	1	-	140	140	140	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	ОАО "НПО"Гидромаш" г. МоскваР.Ф.	2-20 % раствор тринатрий фосфата	_	объемная концентрация твердых частиц не более 1,5 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 1мм	6.3 4,5-8,5	32 31-34	Периодически	20 35	-	57х3 57х3 угл. сталь	-	60
200	QCT90AP001	Насос откачки дренажей из приямка с электродвигателем АИР90L4 N=2,2 кВт n=1500 об/мин U=380 В В комплекте с пультом управления для прямого и реверсивного включения, с блоком автоматического выключения насоса при прорыве шланга С ответными фланцами на давление 1,6 МПа по ГОСТ 12821 из нж.стали; компоновка-b; вариант расположения патрубков-2 Болт 1.2.М16х500 по ГОСТ 24379.1-80=4шт	НШ-25-1,4/15-0 Q=1,4 м³/ч H=150 м в.ст.	По типу ТУ 3631-001-17148505-94 Версия 2 ООО «НПФ Экотехника»	4	_	Ш	2	абразивощелочестойкий шланг	компл	1	1	-	105	105	105	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB	НПП "Экотехника" г. Москва Р.Ф.	2-10% раствор фосфата натрия	-	объемная концентрация твердых частиц до 70 %	наличие механических примесей, размер частиц не более 4 мм	1,4 0,65-1,7	1.5 МПа	Периодически	20 50	-	-	высота всасывания 9 м в.ст.	60
201	LWD01AP001	Насос системы гидроиспытания оборудования, трубопроводов второго контура и теплофикационной установки	1,3Т-2,5/25 Q=2,5 м3/ч P=25 МПа Nдвиг=22 кВт n=310 об/мин		4	-	Ш	4	угл. ст., нерж ст.	шт.	1	1	-	1245	1245	1245	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UMA	ОАО "Овесский насосный завод"	Обессоленная вода , конденсат второго контура	-			2,5 2,5-2,7	2550 510-2800	Периодически	25-90 100	0,83 МПа (максимальное давление на входе в насос) 25 МПа (давление на напоре насоса)	всас-38х2 угл.ст. напор-25х3 нерж.ст.		50
2 202	00LDT11AP001	Насос бака сбора отмывочных вод	KcBA 125-55-2 Q=125 м3/ч H=70 м вод.ст. n=2940 об/мин		4	-	Ш	4	угл. ст.	шт.	-	-	1	560	-	-	560	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	00ULD	АО «Сумской завод «Насосмашгромашш»	Вода предпусковых промывок, обессоленная вода, конденсат второго контура		Концентрация железа до 1000 мкг/дм³	-	125 62,5-140	55 40-70	Периодически	20-80 80	0,15 МПа (пр6) (давление на входе в насос)	всас-219х7 напор- 159х5 угл.ст.	**Поставляется комплектно с фильтром**	50
2 203	00LDT12AP001	Насос бака сбора отмывочных вод	KcBA 125-55-2 Q=125 м3/ч H=70 м вод.ст. n=2940 об/мин		4	-	Ш	4	угл. ст.	шт.	-	-	1	560	-	-	560	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	00ULD	АО «Сумской завод «Насосмашгромашш»	Вода предпусковых промывок, обессоленная вода, конденсат второго контура		Концентрация железа до 1000 мкг/дм³	-	125 62,5-140	55 40-70	Периодически	20-80 80	0,15 МПа (пр6) (давление на входе в насос)	всас-219х7 напор- 159х5 угл.ст.	**Поставляется комплектно с фильтром**	50
204	10NDC11AP001	Сетевой насосный агрегат с электродвигателем типа	A-200-NQD-400 Q=250м3/ч H=61 м вод. ст. Nвл дв.=60 кВт U=380 В	Тип уточняется	4	-	II	4	угл. ст.	компл	1	-	-	-	-	-	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	10UNC	Sigma Group	Сетевая вода	< 2кБ4 Бк/м3			250 150-250	61 71-61	Постоянно	40-150 180	3.5-4.5 0.45/1.0	всас 273х9 напор 219х7 угл.ст		50
205	10NDC12AP001	Сетевой насосный агрегат с электродвигателем типа	A-200-NQD-400 Q=250м3/ч H=61 м вод. ст. Nвл дв.=60 кВт U=380 В	Тип уточняется	4	-	II	4	угл. ст.	компл	1	-	-	-	-	-	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	10UNC	Sigma Group	Сетевая вода	< 2кБ4 Бк/м3			250 150-250	61 71-61	Постоянно	40-150 180	3.5-4.5 0.45/1.0	всас 273х9 напор 219х7 угл.ст		50
206	10NDC13AP001	Сетевой насосный агрегат с электродвигателем типа	A-200-NQD-400 Q=250м3/ч H=61 м вод. ст. Nвл дв.=60 кВт U=380 В	Тип уточняется	4	-	II	4	угл. ст.	компл	1	-	-	-	-	-	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	10UNC	Sigma Group	Сетевая вода	< 2кБ4 Бк/м3			250 150-250	61 71-61	Постоянно	40-150 180	3.5-4.5 0.45/1.0	всас 273х9 напор 219х7 угл.ст		50
207	LAJ10AP001	Насосный агрегат вспомогательный питательный	АПЭА 250-80-3 Q=250 м³/ч H=880 м вод.ст. V=10000 В Nвл дв.=800 кВт n=3000об/мин	Н17.279.000. 00 ТУ	ЗН	С	II	3	угл. ст., легированная ст., нж. ст.	компл	1	1	-	8300	8300	8300	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UMA, отм. -6,00 обслуживаемое	АО "Сумский завод "Насосмашгромашш"	Питательная вода	-	-	-	250 80 - 250	880 1100 -880	Постоянно	20-175 180	24 м 1,2 МПа/12,9 МПа 9	всас - 219х7 напор - 159х13		50
208	LAJ20AP001	Насосный агрегат вспомогательный питательный	АПЭА 250-80-3 Q=250 м³/ч H=880 м вод.ст. V=10000 В Nвл дв.=800 кВт n=3000об/мин	Н17.279.000. 00 ТУ	ЗН	С	II	3	угл. ст., легированная ст., нж. ст.	компл	1	1	-	8300	8300	8300	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UMA, отм. -6,00 обслуживаемое	АО "Сумский завод "Насосмашгромашш"	Питательная вода	-	-	-	250 80 - 250	880 1100 -880	Постоянно	20-175 180	24 м 1,2 МПа/12,9 МПа 9	всас - 219х7 напор - 159х13		50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

	Позиция №	Код по ККС	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, нормативной документации и др. Протокола	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБЭ-03(04)	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общественные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общественные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Рабочее кол. давление работы МПа	Напор кол. давление работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м.в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	209	~~LAS10AP001~~	~~Насосный агрегат аварийный питательный с эл. двигателем по типу АОДАЗ-800-10-2~~	~~По типу АЦНА-150-90-4 Q=150 м³/ч H=900 м в.ст. Nдв=800 кВт U= 10000 В n=2970 об/мин~~	1.3000-317.000.00 ТУ	Аннулированы Повтор см. поз. 33																																	
1	210	~~LAS20AP001~~	~~Насосный агрегат аварийный питательный с эл. двигателем по типу АОДАЗ-800-10-2~~	~~По типу АЦНА-150-90-4 Q=150 м³/ч H=900 м в.ст. Nдв=800 кВт U= 10000 В n=2970 об/мин~~		Аннулированы Повтор см. поз. 34																																	50
1	211	~~LAS30AP001~~	~~Насосный агрегат аварийный питательный с эл. двигателем по типу АОДАЗ-800-10-2~~	~~По типу АЦНА-150-90-4 Q=150 м³/ч H=900 м в.ст. Nдв=800 кВт U= 10000 В n=2970 об/мин~~		Аннулированы Повтор см. поз. 35																																	
1	212	~~LAS40AP001~~	~~Насосный агрегат аварийный питательный с эл. двигателем по типу АОДАЗ-800-10-2~~	~~По типу АЦНА-150-90-4 Q=150 м³/ч H=900 м в.ст. Nдв=800 кВт U= 10000 В n=2970 об/мин~~		Аннулированы Повтор см. поз. 36																																	
	213	LCM11AP001	Насосный агрегат дренажного бака полупогружной	ЖП 90/49-2,0-Н(Е)-Ш-М Q=90 м³/ч H=49 м(ст) U=380В N=м.дв=45кВт n=2900 об/мин	ТУ 26-06-1049-76	4	-	II	4	угл.ст	шт.	1	1	-	613	613	613	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UMA, отм. - 6,00	ОАО" "Электромашинные агрегаты" г.Щекино, РФ	конденсат	-	-	-	90, 60-120	49, 57-40	Периодически	90 / 100	0 м. / атм.	напор. 89х3,5 / угл.ст.		50
	214	LCM12AP001	Насосный агрегат дренажного бака полупогружной	ЖП 90/49-2,0-Н(Е)-Ш-М Q=90 м³/ч H=49 м(ст) U=380В N=м.дв=45кВт n=2900 об/мин	ТУ 26-06-1049-76	4	-	II	4	угл.ст	шт.	1	1	-	613	613	613	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UMA, отм. - 6,00	ОАО" "Электромашинные агрегаты" г.Щекино, РФ	конденсат	-	-	-	90, 60-120	49, 57-40	Периодически	90 / 100	0 м. / атм.	напор. 89х3,5 / угл.ст.		50
	215	LCU05AP001	Насосный агрегат подпиточной воды с электродвигателем типа 4АМУ180S2А3	По типу АЦНА 100-50-5 Q=100м3/ч H=50мН2О U=380В N=22 кВт n=3000 об/мин	1.3000-345.00.00 ТУ	ЗН	С	II	3	нж. ст.	компл	1	1	-	510	510	510	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJE, отм -3,6 периодически обслуживаемое	АО " СМНПО им Фрунзе" г. Сумы, Украина	обессоленная вода	-	-	-	100, 20-120	50, 62-47	Периодически 1 пуск в месяц 650 пусков за весь срок службы	25-45 / 45	7,4-17,6 / 0,18/0,83 / 7,4	220х7 / 159х5 / 08Х18Н10Т	-	50
	216	LCU06AP001	Насосный агрегат подпиточной воды с электродвигателем типа 4АМУ180S2А3	По типу АЦНА 100-50-5 Q=100м3/ч H=50мН2О U=380В N=22 кВт n=3000 об/мин	1.3000-345.00.00 ТУ	ЗН	С	II	3	нж. ст.	компл	1	1	-	510	510	510	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJE, отм -3,6 периодически обслуживаемое	АО " СМНПО им Фрунзе" г. Сумы, Украина	обессоленная вода	-	-	-	100, 20-120	50, 62-47	Периодически 1 пуск в месяц 650 пусков за весь срок службы	25-45 / 45	7,4-17,6 / 0,18/0,83 / 7,4	220х7 / 159х5 / 08Х18Н10Т	-	50
1	217	LCU07AP001	Насосный агрегат аварийный подпиточный с электродвигателем типа 4АМУ280S2А3	По типу АЦНА 200-120 Q=200 м3/ч H=120 мН2О U=380 В N=110 кВт	1.3000-346.000.00 ТУ	ЗН	С	II	3	нж. ст.	компл	1	1	-	1400	1400	1400	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJE, отм -3,6 периодически обслуживаемое	АО " СМНПО им Фрунзе" г. Сумы, Украина	обессоленная вода	-	-	-	**200, 30-220**	120, 130-115	Периодически 1 пуск в месяц 650 пусков за весь срок службы	25-45 / 45	7,4-17,6 / 0,18/1,56 / 7,4	220х7 / 159х5 / 08Х18Н10Т	-	50
1	218	LCU08AP001	Насосный агрегат аварийный подпиточный с электродвигателем типа 4АМУ280S2А3	По типу АЦНА 200-120 Q=200 м3/ч H=120 мН2О U=380 В N=110 кВт	1.3000-346.000.00 ТУ	ЗН	С	II	3	нж. ст.	компл	1	1	-	1400	1400	1400	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UJE, отм -3,6 периодически обслуживаемое	АО " СМНПО им Фрунзе" г. Сумы, Украина	обессоленная вода	-	-	-	**200, 30-220**	120, 130-115	Периодически 1 пуск в месяц 650 пусков за весь срок службы	25-45 / 45	7,4-17,6 / 0,18/1,56 / 7,4	220х7 / 159х5 / 08Х18Н10Т	-	50
	219	MVU20AP001	Насосный агрегат грязного масла с электродвигателем	НМШ 5-25-4,0/4-5 Q= 4м3/ч H=0,4МПа Nэл.дв =1,1 кВт n=1450 об/мин	-	4	-	II	4	угл. ст.		-	-	-	-	-	-	-	УХЛ	-	-	5(ОЖ4)		UMA	Завод изготовитель определяется	ОМТИ				4 / 3 - 5	40 / 35 - 45	Периодически	20-40 / 60	0,02 МПа (ат6) (давление на входе в насос)	всас-89х5 напор- 57х3 нж.ст.		50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, сводной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестан-ционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестан-ционные	Климатическое исполнение	Категория размещени-ия	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Рабоч. пом., давление работы $м^3/ч$	Напор пом., давление работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всас. насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м.в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
220	MVU30AP001	Насосный агрегат чистого масла с электродвигателем	НМШ 5-25-4,0/4-5 Q=4м3/ч H=0,4МПа Nдв.дв.=1,1 кВт n=1450 об/мин	-	4	-	II	4	угл. ст.		-	-	-	-	-	-	-	УХЛ	-	-	5(ОЖ4)		UMA	Завод изготовитель определяется	ОМТИ				-	-	Периодически	45	0,02 МПа (ан6) (давление на входе в насос)	всас-89х5 напор- 57х3 ст.ст.		50
221	PGB11AP001	Насосный агрегат промконтура охлаждения неответствен-ных потребителей	АД 2500-62-3 Q=2600 м3/ч H=45 м вод.ст. Nдв.дв.=360 кВт U=10000 В n=743 об/мин	РН06.019.000.00 ТУ	4	-	II	4	угл. ст.	компл	1	1	-	10200	10200	10200	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UMA, отм. -6,00 обслуживаемое	ОАО "Уралгидромаш"	Вода промконтура	-	-	-	2500 1800- 3100	45 70-50	Постоянно	15-30 40	24 м 0,24 МПа	всас-820х11 напор- 530х8 угл. ст.		50
222	PGB12AP001	Насосный агрегат промконтура охлаждения неответствен-ных потребителей	АД 2500-62-3 Q=2600 м3/ч H=45 м вод.ст. Nдв.дв.=360 кВт U=10000 В n=743 об/мин	РН06.019.000.00 ТУ	4	-	II	4	угл. ст.	компл	1	1	-	10200	10200	10200	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UMA, отм. -6,00 обслуживаемое	ОАО "Уралгидромаш"	Вода промконтура	-	-	-	2500 1800- 3100	45 70-50	Постоянно	15-30 40	24 м 0,24 МПа	всас-820х11 напор- 530х8 угл. ст.		50
223	PGB13AP001	Насосный агрегат промконтура охлаждения неответствен-ных потребителей	АД 2500-62-3 Q=2600 м3/ч H=45 м вод.ст. Nдв.дв.=360 кВт U=10000 В n=743 об/мин	РН06.019.000.00 ТУ	4	-	II	4	угл. ст.	компл	1	1	-	10200	10200	10200	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UMA, отм. -6,00 обслуживаемое	ОАО "Уралгидромаш"	Вода промконтура	-	-	-	2500 1800- 3100	45 70-50	Постоянно	15-30 40	24 м 0,24 МПа	всас-820х11 напор- 530х8 угл. ст.		50
224	GMC20AP001	Насосный агрегат перекачки стоков, содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный, мощность 0.9 кВт напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC20WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJE отм. -8.75 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
225	GMC20AP002	Насосный агрегат перекачки стоков, содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный, мощность 0.9 кВт напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC20WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJE отм. -8.75 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
226	GMC70AP001	Насосный агрегат перекачки стоков, содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -7.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
227	GMC70AP002	Насосный агрегат перекачки стоков, содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	GUMA отм. -7.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
228	GMC70AP003	Насосный агрегат перекачки стоков, содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM002	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -7.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
229	GMC70AP004	Насосный агрегат перекачки стоков, содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM002	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -7.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
230	GMC70AP005	Насосный агрегат перекачки стоков содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM003	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -9.65 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
231	GMC70AP006	Насосный агрегат перекачки стоков содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM003	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -9.65 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
232	GMC70AP007	Насосный агрегат перекачки стоков содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM004	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -10.45 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
233	GMC70AP008	Насосный агрегат перекачки стоков содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM004	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -10.45 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
234	GMC70AP009	Насосный агрегат перекачки стоков содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный, мощность 0.9 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM005	DP 10.50.09.EX.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -6.85 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристики насосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, нормативной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по ПБЭ-03-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов: всасывающего напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
235	GMC70AP010	Насосный агрегат перекачки стоков содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный, мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM005	DP 10.50.09.EX.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -6.85 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
236	GMC70AP011	Насосный агрегат перекачки стоков содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный, мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC70WM005	DP 10.50.09.EX.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -6.85 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
237	GMC75AP001	Насосный агрегат перекачки стоков содержащих нефтепродукты с эл. Двигателем встроенный, мощность 0.9 кВт напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC75WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UBA отм. -8.10 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
238	GMC75AP002	Насосный агрегат перекачки стоков содержащих нефтепродукты с эл. Двигателем встроенный, мощность 0.9 кВт напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMC75WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UBA отм. -8.10 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Нефтесодержащие стоки	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
239	GMM20AP001	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM20WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJE отм. -8.75 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
240	GMM20AP002	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM20WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJE отм. -8.75 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
241	GMM30AP001	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM30WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -8.70 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
242	GMM30AP002	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM30WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -8.70 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
243	GMM30AP003	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM30WM002	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -8.70 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
244	GMM30AP004	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM30WM002	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -8.70 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
245	GMM42AP001	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM42WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKT отм. -8.10 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
246	GMM42AP002	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM42WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKT отм. -8.10 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, нормативной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество			Масса единицы, кг	Масса общая, кг			Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда				Расход ном. диапазон работы $м^3/ч$	Напор ном. диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб. расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
											Первый блок	второй блок	общестанционные		первый блок	второй блок	общестанционные								Наименование	Радиоактивность, Бк/$м^3$	Содержание твердых частиц, %	Размер частиц, мм									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
247	GMM50AP001	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM50WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UCB отм. -8.65 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
248	GMM50AP002	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM50WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UCB отм. -8.65 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
249	GMM50AP003	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM50WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UCB отм. -8.65 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
250	GMM50AP004	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM50WM002	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UCB отм. -8.65 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
251	GMM50AP005	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM50WM002	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UCB отм. -9.05 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
252	GMM50AP006	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM50WM002	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UCB отм. -9.05 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
253	GMM70AP001	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
254	GMM70AP002	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
255	GMM70AP003	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
256	GMM70AP004	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM002	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
257	GMM70AP005	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM002	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, западной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном. давление работы м³/ч	Напор ном. давление работы м в. ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в. ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в. ст.	присоединяемых трубопроводов: на всасывающей напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
258	GMM70AP006	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM002	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
259	GMM70AP007	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM003	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
260	GMM70AP008	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM003	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
261	GMM70AP009	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM003	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
262	GMM70AP010	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM004	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
263	GMM70AP011	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM004	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
264	GMM70AP012	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM70WM004	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -11.40 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
265	GMM72AP006	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM72WM003	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	USZ отм. -8.70 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
266	GMM72AP007	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM72WM003	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	USZ отм. -8.70 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
267	GMM72AP008	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM72WM004	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJZ отм. -5.50 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
268	GMM72AP009	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM72WM004	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJZ отм. -5.50 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристики насосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксплуатационной документации и др. Протокола	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по ПБЭ-03-101	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, МПа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
269	00GMM72AP001	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой 00GMM72WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	-	-	1	39	-	-	39	УХЛ	4	I	2(С)	II	01UKZ отм. -9.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	-	50
270	00GMM72AP002	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой 00GMM72WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	-	-	1	39	-	-	39	УХЛ	4	I	2(С)	II	01UKZ отм. -9.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	-	50
271	00GMM72AP003	Насос перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой 00GMM72WM002	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	-	-	1	39	-	-	39	УХЛ	4	I	2(С)	II	02UKZ отм. -9.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	-	50
272	00GMM72AP004	Насос перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой 00GMM72WM002	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	-	-	1	39	-	-	39	УХЛ	4	I	2(С)	II	02UKZ отм. -9.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	-	50
1 273	~~00GMM72AP005~~	~~Насос перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой 00GMM72WM002~~	Позиция аннулирована																																		
1 274	~~00GMM72AP006~~	~~Насос перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой 00GMM72WM002~~	Позиция аннулирована																																		
275	GMM75AP001	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM75WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UBA отм. -7.95 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
276	GMM75AP002	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM75WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UBA отм. -7.95 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
277	GMM75AP003	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM75WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UBA отм. -7.95 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
278	GMM75AP004	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM75WM002	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UBA отм. -11.15 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
279	GMM75AP005	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM75WM002	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UBA отм. -11.15 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эксплуатационной документации и др. Протокола	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБЭ-03-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: Второй блок	Количество: Общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: Общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном. давление работы м³/ч	Напор ном. давление работы м в.ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
280	GMM75AP006	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM75WM002	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UBA отм. -11.15 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
281	GMM90AP001	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM90WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB отм. -9.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	-	50
282	GMM90AP002	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM90WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB отм. -9.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	-	50
283	GMM95AP001	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM95WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.50 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
284	GMM95AP002	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM95WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.50 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
285	GUD70AP001	Насосный агрегат перекачки производственно-дождевых стоков с эл. двигателем встроенный мощность 4 кВт напряжение 3х400 В	FO 32BL Q=25 м3/ч, H=22 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -7.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Промышленные стоки чистые				10	11	Периодически	5-60 60	-	-	-	50
286	GUD70AP002	Насосный агрегат перекачки производственно-дождевых стоков с эл. двигателем встроенный мощность 4 кВт напряжение 3х400 В	FO 32BL Q=25 м3/ч, H=22 м вод ст.		4		III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA отм. -7.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Промышленные стоки чистые				10	11	Периодически	5-60 60	-	-	-	50
287	GQB20AP001	Насосная установка мощность 0.6 кВт напряжение 1х230 В	Liftway B с насосом AP 12.40.06.A1 Q=3 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	сборный	шт.	1	1	-	25.7	25.7	25.7	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJE отм. -7.20 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Бытовые стоки зоны свободного доступа	-	53	-	3	11	Периодически	5-40 40	-	-	-	50
288	GQB20AP002	Насосная установка мощность 0.6 кВт напряжение 1х230 В	Liftway B с насосом AP 12.40.06.A1 Q=3 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	сборный	шт.	1	1	-	25.7	25.7	25.7	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJE отм. -7.20 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Бытовые стоки зоны свободного доступа	-	53	-	3	11	Периодически	5-40 40	-	-	-	50
1 289	GQB50AP001	Насосная установка мощность 0.64 кВт напряжение 220-240 В	SOLOLIFT 2 C-3 **Q=3.3 л/с H=8.7 м вод.ст.**		4	-	III	4	сборный	шт.	1	1	-	6.6	6.6	6.6	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UCB обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Бытовые стоки зоны свободного доступа	-	53	-	**3,3**	**8,7**	Периодически	5-40 40	-	-	-	50
1 290	GQB90AP002	Насосная установка мощность 0.7 кВт напряжение 1х230 В	Liftway C с насосом KP 350-A1 Q=9 м3/ч, H=5 м вод ст.		4	-	III	4	сборный	шт.	1	1	-	10.4	10.4	10.4	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB отм. -8.00 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Бытовые стоки зоны свободного доступа	-	53	-	**9**	5	Периодически	5-40 40	-	-	-	50
291	GQB90AP003	Насосная установка мощность 0.40 кВт напряжение 1х220-240 В	SOLOLIFT+ WC-1 Q=3,6 м3/ч, H=4,5 м вод ст.		4	-	III	4	сборный	шт.	1	1	-	5.4	5.4	5.4	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Бытовые стоки зоны свободного доступа	-	53	-	3,6	4,5	Периодически	5-40 40	-	-	-	50
292	GQB90AP004	Насосная установка мощность 0.3 кВт 1х220-240 В	SOLOLIFT+ C-3 Q=1,4 м3/ч, H=5 м вод ст.		4	-	III	4	сборный	шт.	1	1	-	4.7	4.7	4.7	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB обслуживаемое	ЗАО Промэнерго, "GRUNDFOS"	Бытовые стоки зоны свободного доступа	-	53	-	5	5	Периодически	5-40 40	-	-	-	50
293	SGD01AP001	Насосный агрегат подачи воды на автоматическое пожаротушение с эл. двигателем мощность 150 кВт напряжение 380 В	A200-QVD-300-33-OU-000-FE Q=400 м3/ч H=100 м вод ст.		4	-	II	3	угл. ст.	шт.	1	1	-	2198	2198	-	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	USG обслуживаемое	ОАО СМНПО им.Фрунзе	Техническая вода после механической очистки	-			400	100	Периодически	5-25 25	-	-	-	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эскадной документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по ПБЭ-03(04)	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестан-ционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестан-ционные	Климатическое исполнение	Категория размещени-ия	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., диапазон работы м³/ч	Напор ном., диапазон работы м в. ст	Режим работы	Температура раб./ расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в. ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в. ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного: Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
294	SGD01AP002	Насосный агрегат подачи воды на автоматическое пожаротушение с эл. двигателем мощность 150 кВт напряжение 380 В	A200-QVD-300-33-OU-000-FE Q=400 м3/ч H=100 м вод ст.		4	-	II	3	угл. ст.	шт.	1	1	-	2198	2198	-	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	USG обслуживаемое	ОАО СМНПО им.Фрунзе	Техническая вода после механической очистки	-			400	100	Периодически	5-25 25	-	-	-	50
295	SGD01AP003	Насосный агрегат для поддержания давления в сетях SGD01. с эл. двигателем мощность 7.5 кВт напряжение 220/380 В	АЦНА 12,5/50-К-251.71 Q=12.5 м3/ч H=50 м вод ст.		4	-	II	3	угл. ст.	шт.	1	1	-	253	253	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	USG обслуживаемое	ОАО "Нижегородский машиностроительный завод"	Техническая вода после механической очистки	-			12.5	50	Постоянно	5-25 25	-	-	-	50
296	SGD01AP004	Насосный агрегат для поддержания давления в сетях SGD01. с эл. двигателем мощность 7.5 кВт напряжение 220/380 В	АЦНА 12,5/50-К-251.71 Q=12,5 м3/ч H=50 м вод ст.		4	-	II	3	угл. ст.	шт.	1	1	-	253	253	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	USG обслуживаемое	ОАО "Нижегородский машиностроительный завод"	Техническая вода после механической очистки	-			12.5	50	Постоянно	5-25 25	-	-	-	50
1 297	SGD01AP005	**Электронасос для опорожнения приямка в резервуаре SGD01BB002 мощность 0.55 кВт, напряжение 380 В в комплекте с шкафом управлениеSGD01GH005 , поплавковым выключателем и кабелем , дюбным устройством крепежом и прокладками**	**EBARA DWF 75 Q=6 м3/ч H= 8 м. вод. ст. Поплавковый выключательRLE/15(арт 9558), кабель 15 метров Шкаф управления "Грантор" АЭП40-002-54К-11УС, 3х380 В, 0,55 кВт, Iном=(1 - 1,6) А, IP54 (исполнение под 1 поплавок) Кабель NYM 3х1,5 30 метров**		4	-	III	4	сборный	шт.	1	1	-	16	16	-	-	УХЛ	3	I	2(С)	II	USG резервуар SGD01BB002 обслуживаемое	**EBARA**	**Техническая вода после механической очистки**	-	-	-	6	8	Периодически	5-25 25	-	-	-	50
1 298	SGD01AP006	**Электронасос для опорожнения приямка в резервуаре SGD01BB001 мощность 0.55 кВт, напряжение 380 В в комплекте с шкафом управлениеSGD01GH006 , поплавковым выключателем и кабелем , дюбным устройством крепежом и прокладками**	**EBARA DWF 75 Q=6 м3/ч H= 8 м. вод. ст. Поплавковый выключательRLE/15(арт 9558), кабель 15 метров Шкаф управления "Грантор" АЭП40-002-54К-11УС, 3х380 В, 0,55 кВт, Iном=(1 - 1,6) А, IP54 (исполнение под 1 поплавок) Кабель NYM 3х1,5 30 метров**		4	-	III	4	сборный	шт.	1	1	-	16	16	-	-	УХЛ	3	I	2(С)	II	USG резервуар SGD01BB001 обслуживаемое	**EBARA**	**Техническая вода после механической очистки**	-	-	-	6	8	Периодически	5-25 25	-	-	-	50
299	KTF40AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод ст.	ЮТАЯ062611.001ТУ	3Н	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJA отм. -7.55 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
300	KTF40AP002	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод ст.	ЮТАЯ062611.001ТУ	3Н	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJA отм. -7.55 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
301	KTF40AP003	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод ст.	ЮТАЯ062611.001ТУ	3Н	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJA отм. -0.50 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
302	KTF40AP004	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод ст.	ЮТАЯ062611.001ТУ	3Н	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJA отм. -0.50 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
303	KTF40AP005	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод ст.	ЮТАЯ062611.001ТУ	3Н	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJA отм. -0.50 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
304	KTF40AP006	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод ст.	ЮТАЯ062611.001ТУ	3Н	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJA отм. -0.50 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
305	KTF40AP007	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод ст.	ЮТАЯ062611.001ТУ	3Н	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJA отм. -0.50 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эмалевой документации и др. Протокол	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционное	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционное	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход номин. давлении работы м³/ч	Напор номин. давлении работы м в ст	Режим работы	Температура для расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в ст.	Размер присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
306	KTF40AP008	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UA отм. -0.50 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
307	KTF40AP009	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UA отм. -0.50 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
308	KTF40AP010	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UA отм. -0.50 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
309	KTF40AP011	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный по ТУ 16-00 ЖАВН.525511.002 ТУ мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UA отм. -7.55 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
310	KTF40AP012	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UA отм. -7.55 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
311	KTF90AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 6 кВт напряжение 380 В	ГЭН 16/30 Q=16 м3/ч H=30 м вод.ст.		ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	320	320	320	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UA отм. -1.45 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения им. Африкакова, РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	16	30	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
312	KTF90AP002	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 6 кВт напряжение 380 В	ГЭН 16/30 Q=16 м3/ч H=30 м вод.ст.		ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	320	320	320	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UA отм. -1.45 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения им. Африкакова, РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	16	30	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
313	KTF90AP003	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 6 кВт напряжение 380 В	ГЭН 16/30 Q=16 м3/ч H=30 м вод.ст.		ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	320	320	320	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UA отм. -1.45 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения им. Африкакова, РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	16	30	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
314	KTF90AP004	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 6 кВт напряжение 380 В	ГЭН 16/30 Q=16 м3/ч H=30 м вод.ст.		ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	320	320	320	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UA отм. -1.45 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения им. Африкакова, РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	16	30	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2 315	KTH11AP001	Насосный агрегат для перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	**ЦПН 2/25-1** Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.85 обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^{9}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2 316	KTH11AP002	Насосный агрегат для перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	**ЦПН 2/25-1** Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.85 обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^{9}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
317	KTH20AP001	Насосный агрегат для перекачки "условно-чистых" стоков из бака KTH20BB001 с эл. двигателем мощность 5.5 кВт напряжение 380 В	АХ-А-Ж-50-32-200-К-55 Q=12,5 м3/ч H=50 м вод.ст.		4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -10.80 обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^{9}$	1,5	1,25	12,5	50	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
318	KTH20AP002	Насосный агрегат для перекачки "условно-чистых" стоков из бака KTH20BB001 с эл. двигателем 5A112M2A3У3 мощность 5.5 кВт напряжение 380 В	АХ-А-Ж-50-32-200-К-55 Q=12,5 м3/ч H=50 м вод.ст.		4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	253	253	253	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -10.80 обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^{9}$	1,5	1,25	12,5	50	Периодически	20-40 60	-	-	-	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эмпасской документации и др. Протокол	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход воды, давление работы м³/ч	Напор воды, давление работы м.в.ст	Режим работы	Температура среды, °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м.в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м.в.ст.	Размер присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
319	KTH21AP001	Насосный агрегат для перекачки "условно-чистых" стоков из приямка KTH21BB001 с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.85 обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^9$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2 320	KTH21AP002	Насосный агрегат для перекачки "условно-чистых" стоков из приямка KTH21BB001 с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.85 обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^9$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2 321	KTH21AP003	Насосный агрегат для перекачки "условно-чистых" стоков из приямка KTH21BB002 с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.65 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^9$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2 322	KTH21AP004	Насосный агрегат для перекачки "условно-чистых" стоков из приямка KTH21BB004 с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.85 обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^9$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
323	KTH41AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязнённых стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.85 необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
324	KTH41AP002	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязнённых стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.85 необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
325	KTH41AP003	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязнённых стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.85 необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
326	KTH41AP004	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязнённых стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.85 необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
327	KTH41AP005	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязнённых стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.85 необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
328	KTH41AP006	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязнённых стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.40 необслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
329	KTH41AP007	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязнённых стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
330	KTH41AP008	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязнённых стоков с эл. двигателем встроенный по ТУ 16-00 ЖАЕИ.525511.002 ТУ мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.40 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
331	KTH41AP009	Насосный агрегат для перекачки радиоактивно-загрязнённых стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -11.40 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2 332	KTL10AP001	Насосный агрегат для перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЛ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -12.67 периодически обслуживаемое	(ОКБМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^9$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

	Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эмалевой документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход номинальный, м³/ч	Напор номинальный, м.в.ст	Режим работы	Температура рабочая*, °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м.в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м.в.ст.	Размер присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
2	333	KTL10AP002	Насосный агрегат для перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -12.67 периодически обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^9$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2	334	KTL11AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивноозагрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -9.75 периодически обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^9$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2	335	KTL12AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивноозагрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -9.75 периодически обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^9$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2	336	KTL13AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивноозагрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -9.75 периодически обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^9$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2	337	KTL14AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивноозагрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -9.75 периодически обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды	$<1x10^9$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
	338	KTL60AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивноозагрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -13.05 периодически обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
	339	KTL61AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивноозагрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -13.05 периодически обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
	340	KTL62AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивноозагрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -13.05 периодически обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
	341	KTL63AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивноозагрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -13.05 периодически обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
	342	KTL64AP001	Насосный агрегат для перекачки радиоактивноозагрязненных стоков с эл. двигателем встроенный мощность 2.1 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	ЗН	С	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKD отм. -13.05 периодически обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Трапные воды грязные	$<1x10^{12}$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
	343	KTT10AP001	Насосный агрегат для перекачки душевых стоков с эл. двигателем мощность 2.9 кВт напряжение 220/380 В	ЦНА 6,3/50-К-251/251.1-У3 Q=6,3 м3/ч H=50 м вод.ст.	Н13.3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	235	235	235	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -6.81 обслуживаемое	(ОАО "НГЛМЗ") "Нижегородский машиностро-ительный з-д." РФ	Душевые стоки контролируемой зоны	$<1x10^3$	1,5	1,25	6,3	50	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
	344	KTT10AP002	Насосный агрегат для перекачки душевых стоков с эл. двигателем мощность 2.9 кВт напряжение 220/380 В	ЦНА 6,3/50-К-251/251.1-У3 Q=6,3 м3/ч H=50 м вод.ст.	Н13.3.729.00.000.ТУ АО НПО "Гидромаш"	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	235	235	235	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -6.81 обслуживаемое	(ОАО "НГЛМЗ") "Нижегородский машиностро-ительный з-д." РФ	Душевые стоки контролируемой зоны	$<1x10^3$	1,5	1,25	6,3	50	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
2	345	KTT10AP003	Насосный агрегат для перекачки душевых стоков из приямка KTT10B.B004 с эл. двигателем встроенный мощность 2.9 кВт напряжение 380 В	ЦПН 2/25-1 Q=2 м3/ч H=25 м вод.ст.	ЮТАЯ.062611.001ТУ	4	-	II	3	нж.	шт.	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKA отм. -7.56 обслуживаемое	(ОКБЕМ) Опытное конструктор-ское бюро машиностро-ения РФ	Душевые стоки контролируемой зоны	$<1x10^3$	1,5	1,25	2	25	Периодически	20-40 60	-	-	-	50
1	346	~~90TL639AP001~~	~~Насосный агрегат перекачки стоков с эл. двигателем встроенный мощность 0.75 кВт напряжение 380/230 В~~																																			

Позиция аннулирована

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

	Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характерис-тика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, нормативной документации и др. Протокола	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмо-стойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: Первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: Первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., давление работы м³/ч	Напор ном., давление работы м в. ст	Режим работы	Температура раб./расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в. ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м в. ст.	присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	347	~~00GMC39AP000~~	~~Насосный агрегат перекачки стоков с эл. двигателем встроенный мощность 0,75 кВт напряжение 1х230 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	348	~~00GMC27AP001~~	~~Насосный агрегат перекачки стоков с эл. двигателем встроенный мощность 0,75 кВт напряжение 1х230 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	349	~~00GMC27AP002~~	~~Насосная установка мощность 0,62 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	350	~~00GMC27AP003~~	~~Насосная установка мощность 0,62 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	351	~~00GMC27AP004~~	~~Насосная установка мощность 0,32 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	352	~~00GMC27AP005~~	~~Насосная установка мощность 0,32 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	353	~~00GMC27AP006~~	~~Насосная установка мощность 0,32 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	354	~~00GMC27AP007~~	~~Насосная установка мощность 0,32 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	355	~~00GMM37AP002~~	~~Насосный агрегат перекачки стоков воды пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1,5 кВт, напряжение 3х400 В. Поставляется в комплекте с насосной установкой 00GMM27WM001~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	356	~~00GMM37AP003~~	~~Насосный агрегат перекачки стоков воды пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1,5 кВт, напряжение 3х400 В. Поставляется в комплекте с насосной установкой 00GMM27WM001~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	357	~~00GMC39AP003~~	~~Насосный агрегат перекачки стоков с эл. двигателем встроенный мощность 0,75 кВт напряжение 1х230 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	358	~~03GQB36AP001~~	~~Насосная установка мощность 0,62 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	359	~~04GQB36AP001~~	~~Насосная установка мощность 0,62 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	360	~~00GQB37AP001~~	~~Насосная установка мощность 0,62 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	361	~~00GQB37AP002~~	~~Насосная установка мощность 0,62 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
1	362	~~00GQB37AP003~~	~~Насосная установка мощность 0,62 кВт напряжение 220-240 В~~																																				
																								Позиция аннулирована														
	363	LDN11AP001	Насос-дозатор раствора гидразина с электродвигателем АИР63В4У3 мощность 0,37кВт напряжение 380В	НД 1,0 Э16/63 Q=16 л/ч P=63 кгс/см2	ТУ 3632-001-52528615-2006	4	-	III	2	нж. ст.	компл	1	1	-	27	27	27	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB, отм.+8,400 обслуживаемое	ООО"Талдыкский механический завод"	Раствор гидразина 1%	-	-	-	0,016	630	постоянно	25-35 / 25-35	1,8 / атм	25х3 / 25х3 нж. сталь		50
	364	LDN12AP001	Насос-дозатор раствора гидразина с электродвигателем АИР63В4У3 мощность 0,37кВт напряжение 380В	НД 1,0 Э16/63 Q=16 л/ч P=63 кгс/см2	ТУ 3632-001-52528615-2006	4	-	III	2	нж. ст.	компл	1	1	-	27	27	27	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB, отм.+8,400 обслуживаемое	ООО"Талдыкский механический завод"	Раствор гидразина 1%	-	-	-	0,016	630	постоянно	25-35 / 25-35	1,8 / атм	25х3 / 25х3 нж. сталь		50
	365	LDN13AP001	Насос-дозатор раствора гидразина с электродвигателем АИР90L4У3 мощность 2,2кВт напряжение 380В	НД 1,0 Э 630/16 Q=630 л/ч P= 16 кгс/см2	ТУ 3632-001-52528615-2006	4	-	III	2	нж. ст.	компл	1	1	-	127	127	127	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB, отм.+8,400 обслуживаемое	ООО"Талдыкский механический завод"	Раствор гидразина 1%	-	-	-	0,63	160	периодически	25-35 / 25-35	1,8 / атм	25х3 / 25х3 нж. сталь		50
	366	LDN14AP001	Насос-дозатор раствора гидразина с электродвигателем АИР90L4У3 мощность 2,2кВт напряжение 380В	НД 1,0 Э 630/16 Q=630 л/ч P= 16 кгс/см2	ТУ 3632-001-52528615-2006	4	-	III	2	нж. ст.	компл	1	1	-	127	127	127	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB, отм.+8,400 обслуживаемое	ООО"Талдыкский механический завод"	Раствор гидразина 1%	-	-	-	0,63	160	периодически	25-35 / 25-35	1,8 / атм	25х3 / 25х3 нж. сталь		50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

Позиция №	Код по KKS	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, эмальской документации и др. Протокол	Классификационное обозначение по ПНАЭГ-01-011-97	Группа по ПНАЭГ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестанционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестанционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/кг	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход ном., давление работы м³/ч	Напор ном., давление работы м.в.ст	Режим работы	Температура расч.* °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м.в.ст. *Давление на всасе насоса, Мпа *Располагаемый кавитационный запас, м.в.ст.	Размер присоединяемых трубопроводов всасывающего/напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
367	LDN21AP001	Насос-дозатор раствора этаноламина с электродвигателем АИР63В4У3 N= 0,37 кВт U=380В	НД 0,5 Э 63/16 Q=63 л/ч P=16 кгс/см2	ТУ 3632-001-52528615-2006	4	-	Ш	2	нж. ст.	компл	1	1	-	28,5	28,5	28,5	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB, отм.+8,400 обслуживаемое	ООО"Талнахский механический завод"	Раствор этаноламина 3%	-	-	-	0,063	160	периодически	25-35 / 25-35	1,6 / атм	25х2 / 25х2 нж. сталь		50
368	LDN22AP001	Насос-дозатор раствора этаноламина с электродвигателем АИР63В4У3 N= 0,37 кВт U=380В	НД 0,5 Э 63/16 Q=63 л/ч P=16 кгс/см2	ТУ 3632-001-52528615-2006	4	-	Ш	2	нж. ст.	компл	1	1	-	28,5	28,5	28,5	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB, отм.+8,400 обслуживаемое	ООО"Талнахский механический завод"	Раствор этаноламина 3%	-	-	-	0,063	160	периодически	25-35 / 25-35	1,6 / атм	25х2 / 25х2 нж. сталь		50
369	LDN41AP001	Насос-дозатор раствора аммиака с электродвигателем АИР90L4У3 мощность 2,2кВт напряжение 380В	НД 1,0 Э 630/16 Q=630 л/ч P= 16 кгс/см2	ТУ 3632-001-52528615-2006	4	-	Ш	2	нж. ст.	компл	1	1	-	127	127	127	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB, отм.+8,400 обслуживаемое	ООО"Талнахский механический завод"	Раствор аммиака 2,5%	-	-	-	0,63	160	периодически	25-35 / 25-35	? / атм	25х2 / 25х2 нж. сталь		50
370	LDN42AP001	Насос-дозатор раствора аммиака с электродвигателем АИР90L4У3 мощность 2,2кВт напряжение 380В	НД 1,0 Э 630/16 Q=630 л/ч P= 16 кгс/см2	ТУ 3632-001-52528615-2006	4	-	Ш	2	нж. ст.	компл	1	1	-	127	127	127	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB, отм.+8,400 обслуживаемое	ООО"Талнахский механический завод"	Раствор аммиака 2,5%	-	-	-	0,63	160	периодически	25-35 / 25-35	? / атм	25х2 / 25х2 нж. сталь		50
371	LDN50AP001	Насос откачки дренажных вод	ЦПН 2/25 Q=2,0 м3/ч H=25 м.в.ст. Погружной	ЮТАЛ062611.001ТУ ОКБМ	4	-	Ш	2	нж. ст	компл	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB, отм. +8,400	ОКБМ, РФ	растворы гидразин-гидрата, этаноламина и аммиака	-	0,2	0,2	2	25	нерыодичный	30/35	-	-	-	50
372	LDN60AP001	Насос откачки дренажных вод	ЦПН 2/25 Q=2,0 м3/ч H=25 м.в.ст. Погружной	ЮТАЛ062611.001ТУ ОКБМ	4	-	Ш	2	нж. ст	компл	1	1	-	75	75	75	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB, отм. +8,400	ОКБМ, РФ	растворы гидразин-гидрата, этаноламина и аммиака		0,2	0,2	2	25	периодически	30/35	-	-	-	50
1 373	00JEV50AP001	Маслоочистительная установка	по типу Pall HNP-006, Q=0,27 м3/ч, P=0,7 МПа, масло Fyrquel – L (ОМТИ)	-	4	-	Ш	2	нж.ст	шт.	-	-	1	69	-	-	69	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJA, отм. +14,500 полуобслуж.	Корпорация Pall	Масло Fyrquel - L (ОМТИ)	-	-	-	0,27	50	2 раз в год	15-60 / 60	0	32х2 угл. / 32х2 угл.		50
1 374	10JEV55AP001	Насос заполнения и опорожнения маслобаков ГЦНА	НМШ8-25-1-6,3/2,5 Q=6,3 м³/ч H=0,25 МПа	Н42.878.00.000	4	-	Ш	2	бронза	шт.	1	-	-	83	-	-	83	УХЛ	4	I	2(С)	II	UKC, отм. 0,00 обслуживаемое	ОАО "Лингидромаш" г. Ливны,РФ	Масло Fyrquel - L (ОМТИ)	-	-	-	6,3	25	2 раз в год	15-60 / 60	0	57х3 угл. / 38х2 угл.		50
1 375	10SBB21AP001	Насос возврата среды в контур после радиационного контроля	CRN 1S-2 A-CA-G-E HQQE Q=1,04 м3/ч H=7,51 м вод.ст. Nвл.дв=0,37 кВт n=2873 об/мин		4	-	Ш	4	утл. ст.,	шт.	1	-	-	18,9	18,9	-	-	У	4	I	2(С)	II	10UNC00R111	GRUNDFOS	Вода питьевого качества	-	-	-	1,04	7,51	постоянно	45 / 50	0,6 МПа (ст6) (давление на входе в насос)	всас-25х2, напор- 18х2 угл.ст.		50
1 376	10SBB22AP001	Насос возврата среды в контур после радиационного контроля	CRN 1S-2 A-CA-G-E HQQE Q=1,04 м3/ч H=7,51 м вод.ст. Nвл.дв=0,37 кВт n=2873 об/мин		4	-	Ш	4	утл. ст.,	шт.	1	-	-	18,9	18,9	-	-	У	4	I	2(С)	II	10UNC00R111	GRUNDFOS	Вода питьевого качества	-	-	-	1,04	7,51	постоянно	45 / 50	0,6 МПа (ст6) (давление на входе в насос)	всас-25х2, напор- 18х2 угл.ст.		50
1 377	10SBB26AP001	Насос циркуляции горячего водоснабжения	ЦНСм12,5-60А Q=12,5 м3/ч H=65 м вод.ст. Nвл.дв=7,5 кВт U=380 В n=3000 об/мин		4	-	Ш	4	утл. ст.,	шт.	1	-	-	225	225	-	-	У	4	I	2(С)	II	10UNC00R111	ОАО «ГМС Насосы»	Вода питьевого качества	-	-	-	10 / 10-12,5	65	постоянно	45 / 65	0,6 МПа (ст6) (давление на входе в насос)	всас-57х3, напор- 57х2 угл.ст.	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе	50
1 378	10SBB27AP001	Насос циркуляции горячего водоснабжения	ЦНСм12,5-60А Q=12,5 м3/ч H=65 м вод.ст. Nвл.дв=7,5 кВт U=380 В n=3000 об/мин		4	-	Ш	4	утл. ст.,	шт.	1	-	-	225	225	-	-	У	4	I	2(С)	II	10UNC00R111	ОАО «ГМС Насосы»	Вода питьевого качества	-	-	-	10 / 10-12,5	65	постоянно	45 / 65	0,6 МПа (ст6) (давление на входе в насос)	всас-57х3, напор- 57х2 угл.ст.	Поставляется с фильтром-сеткой на всасе	50
2 379	**10GMM65AP001**	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1,5 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM65WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	Ш	4	чугун	шт	1	-	-	39	39	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	**10UNC** отм. -7.95 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	периодич	5-60 / 60	-	-	**Поставляется комплектно с насосной установкой**	50
2 380	**10GMM65AP002**	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1,5 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM65WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	Ш	4	чугун	шт	1	-	-	39	39	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	**10UNC** отм. -7.95 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	периодич	5-60 / 60	-	-	**Поставляется комплектно с насосной установкой**	50
2 381	**10GMM65AP003**	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1,5 кВт, напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM65WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	Ш	4	чугун	шт	1	-	-	39	39	-	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	**10UNC** отм. -7.95 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	периодич	5-60 / 60	-	-	**Поставляется комплектно с насосной установкой**	50
1 382	GUD65AP001	Насосный агрегат для перекачки производственно-ливневых стоков с эл. двигателем встроенный, мощность 0,9 кВт напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GUD65WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		Ш	4	чугун	шт	1		-	39			-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UNC отм. -3.58 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Промышленные стоки чистные				10	11	периодич	5-60 / 60	-	-	-	50
1 383	GUD65AP002	Насосный агрегат для перекачки производственно-ливневых стоков с эл. двигателем встроенный, мощность 0,9 кВт напряжение 3ф400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GUD65WM001	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4		Ш	4	чугун	шт	1		-	39			-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UNC отм. -3.58 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Промышленные стоки чистные				10	11	периодич	5-60 / 60	-	-	-	50

Таблица А.1 - Перечень, параметры и технические характеристикинасосного оборудования

	Позиция №	Код по ЕКБ	Наименование оборудования	Техническая характеристика оборудования, используемого на стадии проекта	№ ТУ, чертежа, заводской документации и др. Протоколы	Классификационное обозначение по ПБА,СТ-01-011-97	Группа по ПБА,ОТ-7-008-89	Категория сейсмостойкости по ПБ,ПК-03-101	Категория обеспечения качества (ОК)	Материал	Единица измерения	Количество: первый блок	Количество: второй блок	Количество: общестан-ционные	Масса единицы, кг	Масса общая, кг: первый блок	Масса общая, кг: второй блок	Масса общая, кг: общестан-ционные	Климатическое исполнение	Категория размещения	Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения	Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод-изготовитель	Среда: Наименование	Среда: Радиоактивность, Бк/м³	Среда: Содержание твердых частиц, %	Среда: Размер частиц, мм	Расход номинальный, м³/ч	Напор номинальный, м в.ст	Режим работы	Температура среды рабч, °С	Высота столба жидкости до оси насоса, м в.ст. / *Давление на всасе насоса, Мпа / *Располагаемый кавитационный запас, м в.ст.	Размер присоединяемых трубопроводов всасывающего напорного Материал трубопроводов	*Дополнительные требования	Срок службы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	384	GQB90AP001	Насосная установка мощность 0.9 кВт	Laiftway B с насосом AP12.40.06 A1 Q=5 м3/ч, H=11 м вод ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	сборный	шт.	1	1	-	10.4	10.4	10.4	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UGB обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Бытовые стоки зоны свободного доступа	-	53	-	5	11	Периодически	5-40 40	-	-	-	50
1	385	GQB50AP002	Насосная установка мощность 0.3 кВт напряжение 220-240 В	SOLOLIFT 2 C-3 Q=3.3 м3/ч H=6.7 м вод ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	сборный	шт.	1	1	-	6.6	6.6	6.6	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UCB обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Бытовые стоки зоны свободного доступа	-	53	-	3,3	8,7	Периодически	5-40 40	-	-	-	50
1	386	00GMC91AP001	Насосный агрегат перекачки стоков, содержащих нефтепродукты с эл. двигателем встроенный мощность 0.38 кВт напряжение 1х230 В	UniLift CC7 A1 Q=2 м3/ч H=5.5 м вод ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	компонит	шт	-	-	1	4.6	-	-	4.6	УХЛ	4	I	2(С)	II	00ULD отм. -6.00 обслуживаемое		Нефтесодержащие стоки		-	2	2	5,5	периодич	5-25 60	-	-	-	50
1	387	GMM72AP020	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM72WM003	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	USZ отм. -8.70 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
2	388	GMM72AP021	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM72WM007	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	USZ отм. -9.10 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
2	389	GMM72AP022	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM72WM007	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	USZ отм. -9.10 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
2	390	GMM72AP023	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM72WM007	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод ст.		4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	USZ отм. -9.10 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
2	391	LCM17BN001	Водоструйный эжектор опорожнения трубопроводов второго контура	ВСН(Т)-30/35-0,02/0,7/0,13 Gотк=30т/ч , Gакт=35т/ч		4	-	III	4	угл.ст/чугун	шт.	1	1	-	65	65	65	-	УХЛ	4	I	5(ОЖ4)	II	UMA, отм. -4,70	ООО"Кварк ПромЭнергоСистемы"	вода	-	-	-			Периодически	100 (расч)			-	50
2	392	20GMM65AP001	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM65WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт	-	1	-	39	-	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	20UNZ отм. -7.95 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	периодич	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
2	393	20GMM65AP002	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM65WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт	-	1	-	39	-	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	20UNZ отм. -7.95 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	периодич	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
2	394	20GMM65AP003	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный, мощность 1.5 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM65WM001	DP 10.50.15.2.50B Q=18 м3/ч H=16 м вод.ст.	"GRUNDFOS"	4	-	III	4	чугун	шт	-	1	-	39	-	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	20UNZ отм. -7.95 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	18	16	периодич	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
2	395	GMM72AP024	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM72WM006	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	-	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	USZ отм. -9.10 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60	-	-	Поставляется комплектно с насосной установкой	50
2	396	GMM72AP025	Насосный агрегат перекачки стоков после пожаротушения с эл. двигателем встроенный мощность 0.9 кВт, напряжение 3х400 В Поставляется комплектно с насосной установкой GMM72WM006	DP 10.50.09.2.50B Q=10 м3/ч H=11 м вод.ст.	-	4	-	III	4	чугун	шт.	1	1	-	39	39	39	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	USZ отм. -9.10 обслуживаемое	ЗАО Промэнерго; "GRUNDFOS"	Стоки после пожаротушения	-	-	2	10	11	Периодически	5-60 60			Поставляется комплектно с насосной установкой	50
2	397	QCN10AP001	Насос-дозатор раствора азотнокислого натрия	НДЦ.0 Р 63/160 К14А-УХЛ4 Q=63 л/ч P=160кг/см²	ТУ3632-002-86789899-2011	4	-	III	4	нж. ст.	комплл.	1	1	-	132	132	132	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UMA, отм +16.00 периодически обслуживаемое	ООО "Талмахский механический завод"	Раствор азотнокислого натрия 1,5%	-	-	-	0,063	1600	Периодически	20 25	-	32х2,5 32х2,5		50
2	398	FJP10AP001	Насос ручной гидравлический	по типу ГН-500		4	-	III	4	нж. ст.	шт.	1	1	-	21	21	21	-	УХЛ	4	I	2(С)	II	UJA, отм. +26,300 полтуобслуж.	ЗАО НПО Гидромаш	Хим. обессоленная вода	-	-	-	0,36	2-450	периодически, во время ППР	40 60	-	25,0 х 3,0 нж.ст		50

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Применяемые нормативные документы

Б.1 В настоящих исходных технических требованиях использованы ссылки на следующие международные правила и нормы:

МЭК 60034-15: 1990	Машины электрические вращающиеся. Часть 15. Уровни импульсной прочности вращающихся машин переменного тока с шаблонными обмотками статора

Б.2 В настоящих исходных технических требованиях использованы ссылки на следующие правила и нормы РФ:

ГОСТ Р 8.563-2009	ГСИ. Методики (методы) измерений
ГОСТ Р 8.565-96	ГСИ. Метрологическое обеспечение эксалуатации атомных электростанций. Основные положения.
ГОСТ Р 8.568-97	ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения (с Изменением № 1)
ГОСТ Р 9.517-2003	Временная противокоррозионная защита изделий. Методы испытаний
ГОСТ Р 12.4.213-99	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумы. Упрощенный метод измерения акустической эффективности противошумных наушников для оценки качества.
ГОСТ Р 15.011-96	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения
ГОСТ Р 15.201-2000	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ Р 27.003-2011	Надежность в технике. Термины и определения.
ГОСТ Р 10816-3-2002	Вибрация. Контроль слстояния машин по резкльтатам измерений вибрации на невращающихся частях.
1 **ГОСТ 32137-2013**	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний.
ГОСТ Р 51137-98	Электроприводы регулируемые асинхронные для объектов энергетики
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
ГОСТ Р 51689-2000	Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования

ГОСТ Р 51757-2001	Двигатели трехфазные асинхронные напряжением свыше 1000 В для механизмов собственных нужд тепловых электростанций. Общие технические условия
ГОСТ Р 51908-2002	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования
ГОСТ Р 51909-2002	Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение
ГОСТ Р ИСО 7919-1-99	Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на вращающихся валах. Общие требования.
ГОСТ 2.102-68	Виды и комплектность конструкторских документов (с Изменениями № 1 ÷ 8)
ГОСТ 2.103-68	Стадии разработки (с Изменениями №1, 2)
ГОСТ 2.106-96	Текстовые документы (с Изменением №1)
ГОСТ 2.114-95	Технические условия (с Изменением №1, 2)
ГОСТ 2.116-84	Карта технического уровня и качества продукции (с Изменениями №1, 2)
ГОСТ 2.314-68	Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий (с Изменениями № 1, 2)
ГОСТ 2.418-2008	Правила выполнения конструкторской документации упаковывания
ГОСТ 2.501-88	Правила учета и хранения
ГОСТ 2.503-90	Правила внесения изменений (с Изменением № 1)
ГОСТ 2.601-2006	Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.602-95	Ремонтные документы (с Изменениями № 1, 2)
ГОСТ 2.610-2006	Правила выполнения эксплуатационных документов
ГОСТ 3.1102-2011	Стадии разработки и виды документов. Общие положения.
ГОСТ 3.1109-82	Термины и определения основных понятий (с Изменением № 1)
ГОСТ 3.1119-83	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы (с Изменением № 1)
ГОСТ 3.1121-84	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования (С Изменениями №1 ÷ 6)
ГОСТ 12.1.003-83	Шум. Общие требования безопасности (с Изменением №1)

ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.2.003-91	Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.007.0-75	Изделия электротехнические.
ГОСТ 12.2.007.1-	Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)
ГОСТ 12.1.012-90	Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
ГОСТ 12.3.005-75	Работы окрасочные. Общие 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 15.005-86	Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации (с Изменениями № 1, 2, 3)
ГОСТ 15.012-84	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
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 16504-81	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением № 1)
ГОСТ 17314-81	Устройства для крепления тепловой изоляции стальных сосудов и аппаратов. Конструкция и размеры. Технические требования.
ГОСТ17494-87	Машины электрические вращающиеся. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин
ГОСТ 18690-82	Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменениями № 1, 2, 3)
ГОСТ 20459-87	Машины электрические вращающиеся. Методы охлаждения. Обозначения.
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры (с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5)
ГОСТ 23170-84	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования (с

	Изменениями №1, 2)
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний (с Изменениями №1, 2, 3)
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения
ГОСТ 24327-89	Машины электрические вращающиеся. Пусковые характеристики односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В включительно
ГОСТ 26656-85	Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования
ГОСТ 26772-85	Машины электрические вращающиеся. Обозначение выводов и направление вращения
ГОСТ 27518-87	Диагностирование изделий. Общие требования
ГОСТ 28327-89	Машины электрические вращающиеся. Пусковые характеристики односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В включительно.
ГОСТ 52776-2007	Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики.
ГОСТ 8865-93	Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация
ГОСТ 9630-80	Двигатели трехфазные асинхронные напряжением свыше 1000 В. Общие технические условия (с Изменениями № 1, 2, 3)
НП-001-97 (ПНАЭ Г-1-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)
НП–011-99	Требования к программе обеспечения качества для атомных станций
НП–031–01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.
НП–068-05	Арматура для оборудования и трубопроводов АС. Общие технические требования.
НП–071–06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии (представлены на госрегистрацию)
ОСТ 108.004.10-86	Программа контроля качества изделий атомной энергетики
ПНАЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
ПНАЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения.
ПНАЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля.
ПиН АЭ-5.6	Нормы строительного проектирования АЭС с реакторами различного типа.

ППБ-АС-2011	Правила пожарной безопасности при эксплуатации атомных станций.
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РД-50-64	Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции
РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008	Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций
РМГ 63-2003	ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации
СП 13.13130.2009	Атомные станции. Требования пожарной безопасности.
СТО СМК-ПКФ-014.3.2-06	Система менеджмента качества. Проект АЭС-2006. Управление разработкой проекта. Часть 4.2 Классификация (функциональная) и кодирование оборудования, компонентов и места их расположения на основе системы KKS.
СТО СМК-ПКФ-015-06	Система менеджмента качества. Управления разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС.
Решение №06-4421 Изменение №№1-3	Совместное Решение № 06-4421 от 06.2007г (изменение 1-3 от декабря 2011г.) Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и Федерального агенства по атомной энергии РФ «О порядке и объеме проведения оценок соответствия оборудования, изделий, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на атомные станции».

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Габаритные чертежи насосных агрегатов

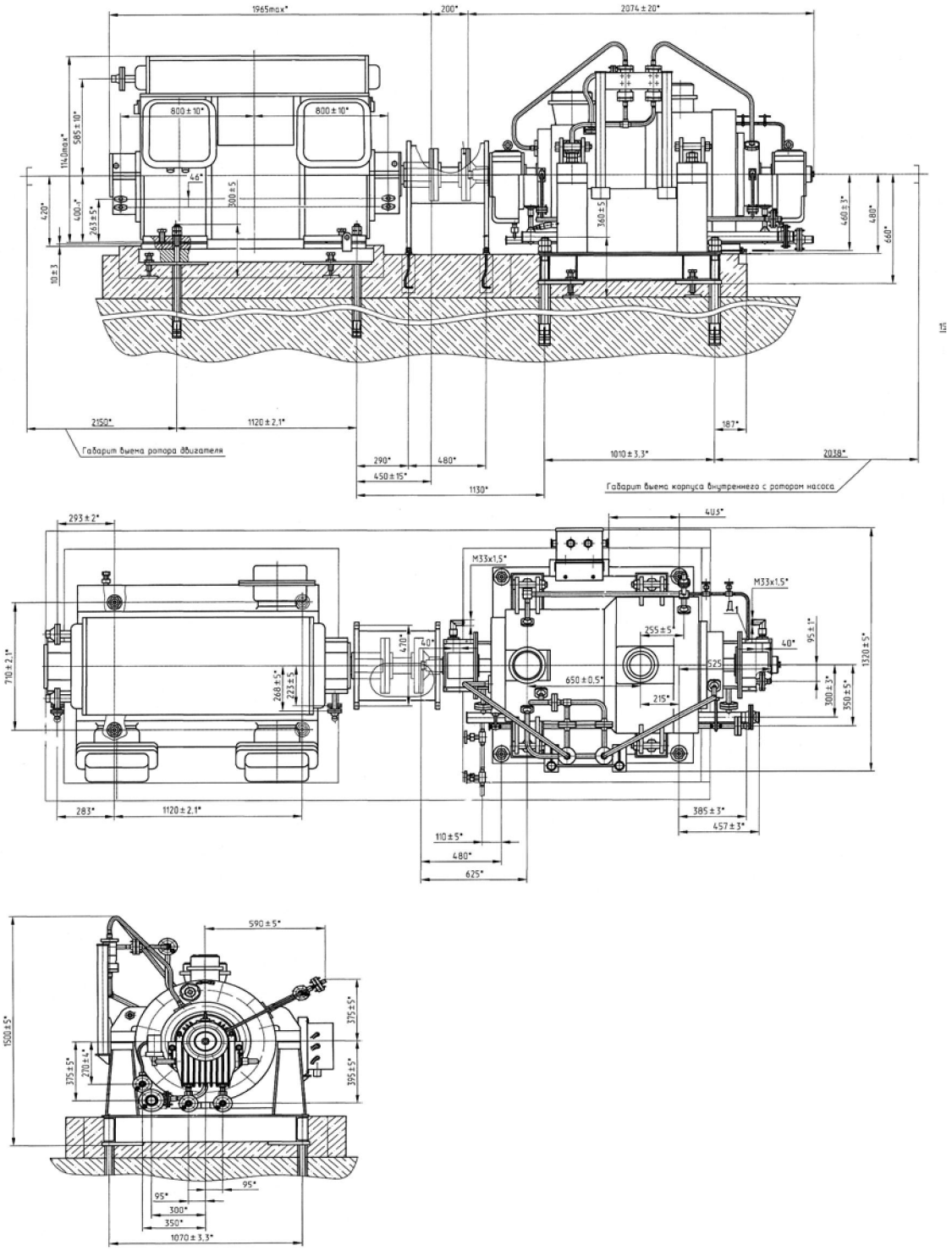


Рисунок В.1 – Насос аварийного впрыска высокого давления JND10AP001, JND20AP001, JND30AP001, JND40AP001

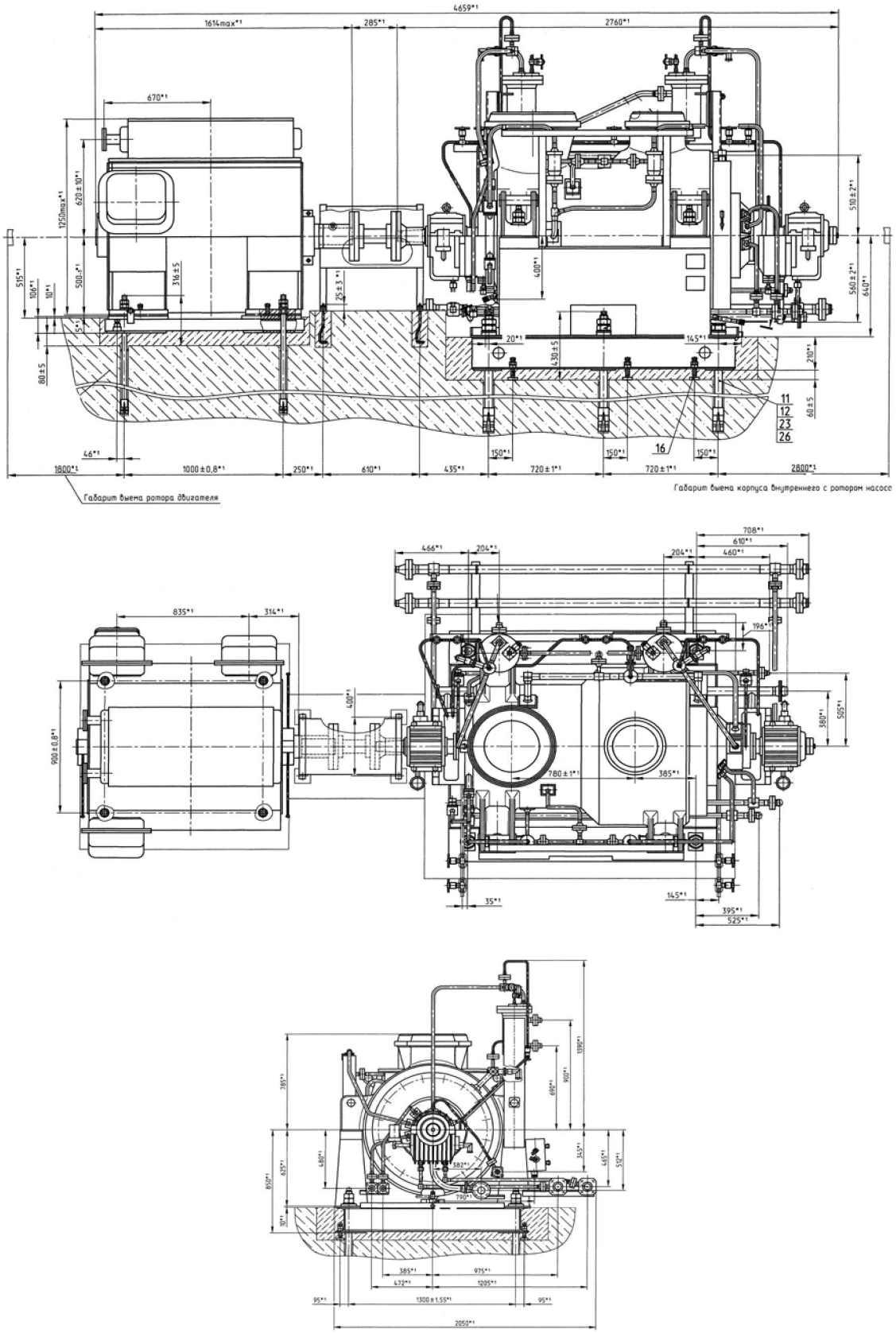
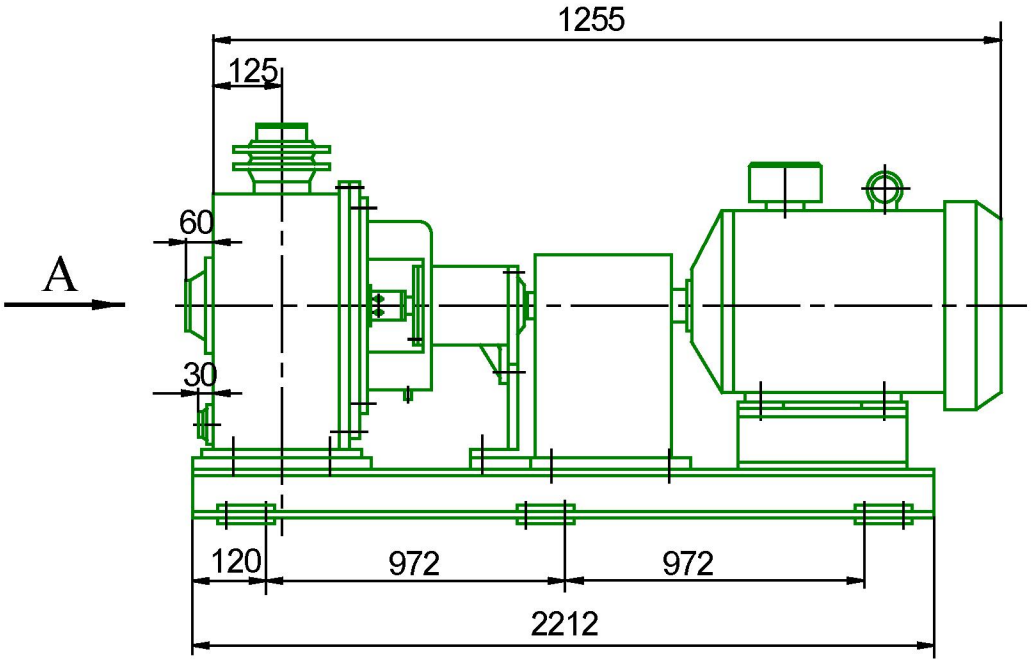


Рисунок В.2 – Насос аварийного впрыска низкого давления JNG10AP001, JNG20AP001, JNG30AP001, JNG40AP001



Вид А

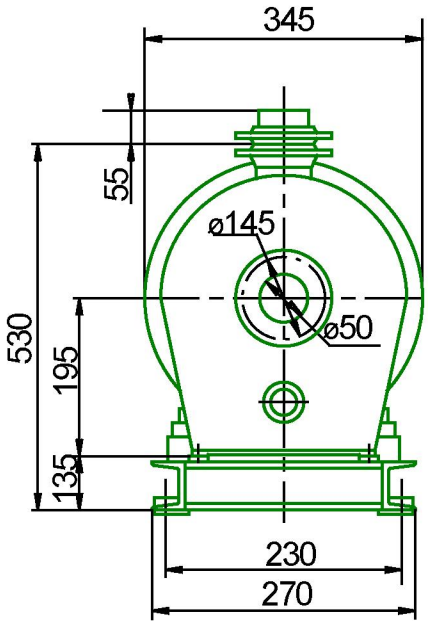
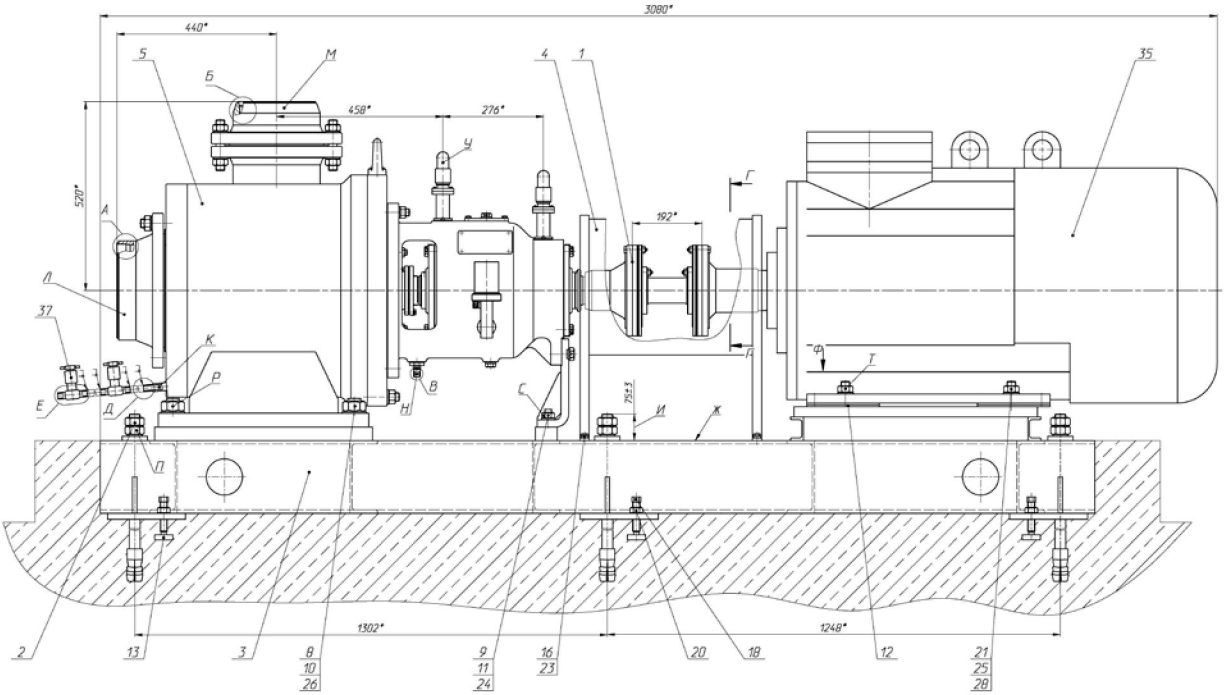


Рисунок В.3 - Габаритный чертеж насосного агрегата типа ЦНА 12,5/50
JMN15AP001 JMN25AP001 JMN35AP001 JMN45AP001



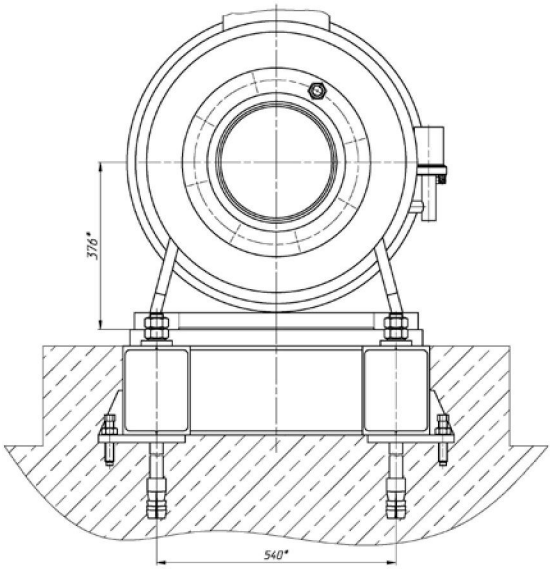


Рисунок В.4 - Габаритный чертеж спринклерного насоса JMN10AP001 JMN20AP001 JMN30AP001 JMN40AP001

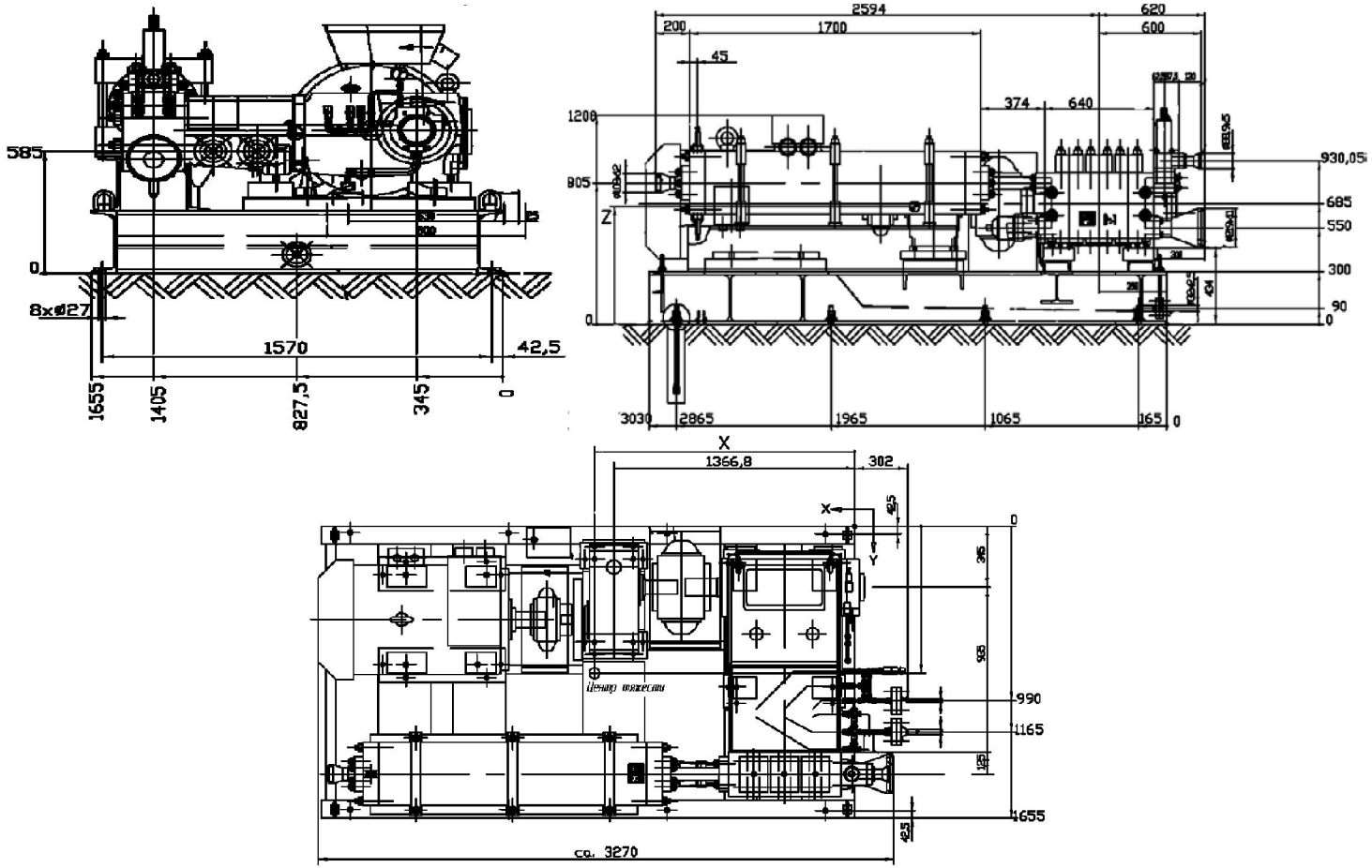
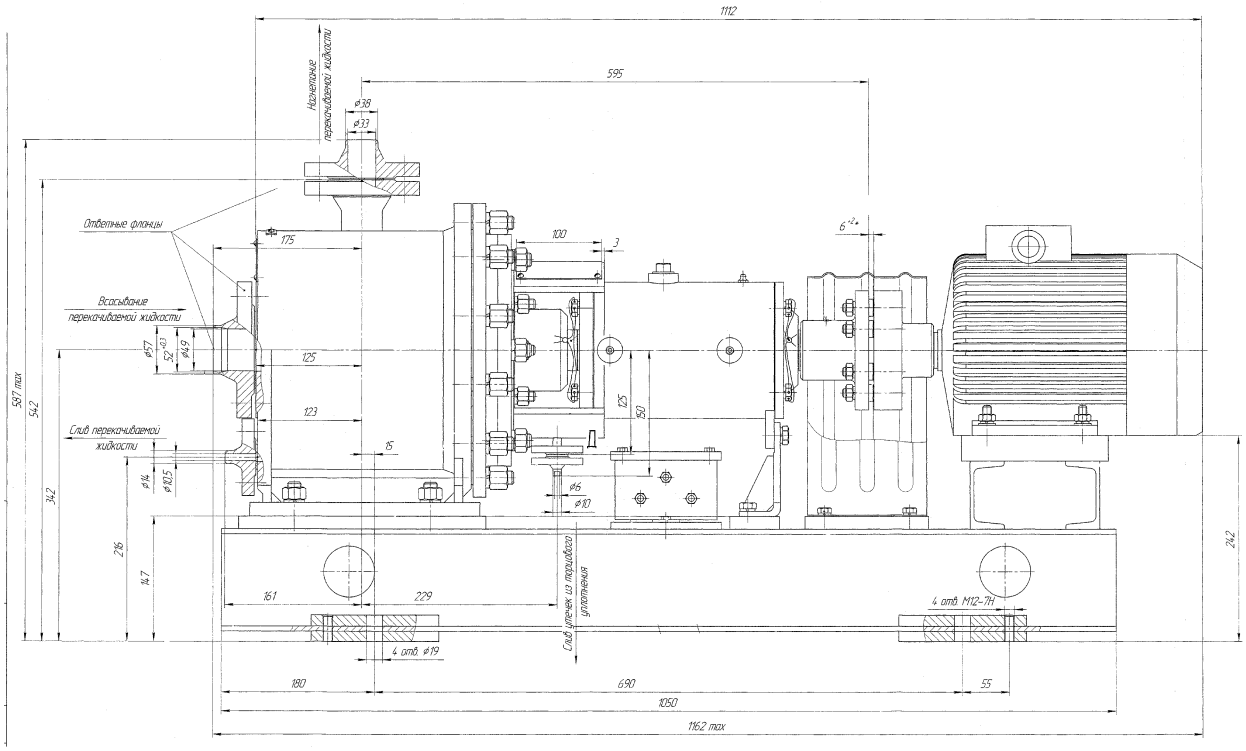


Рисунок В.5 - Габаритный чертеж насоса аварийного ввода бора JDH10AP001, JDH20AP001, JDH30AP001, JDH40AP001



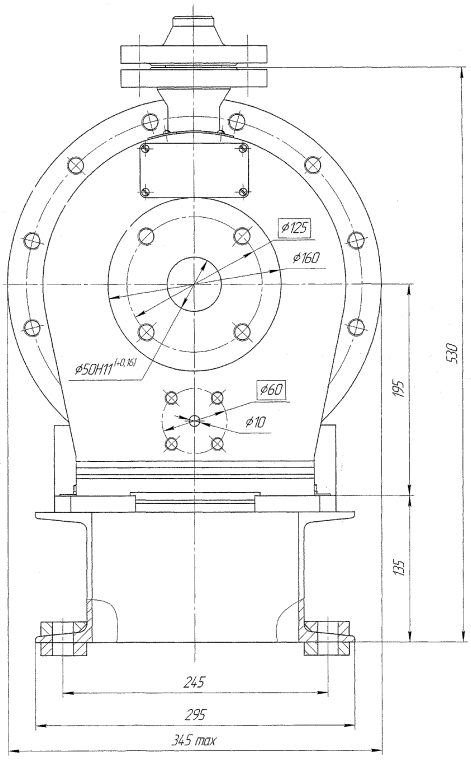
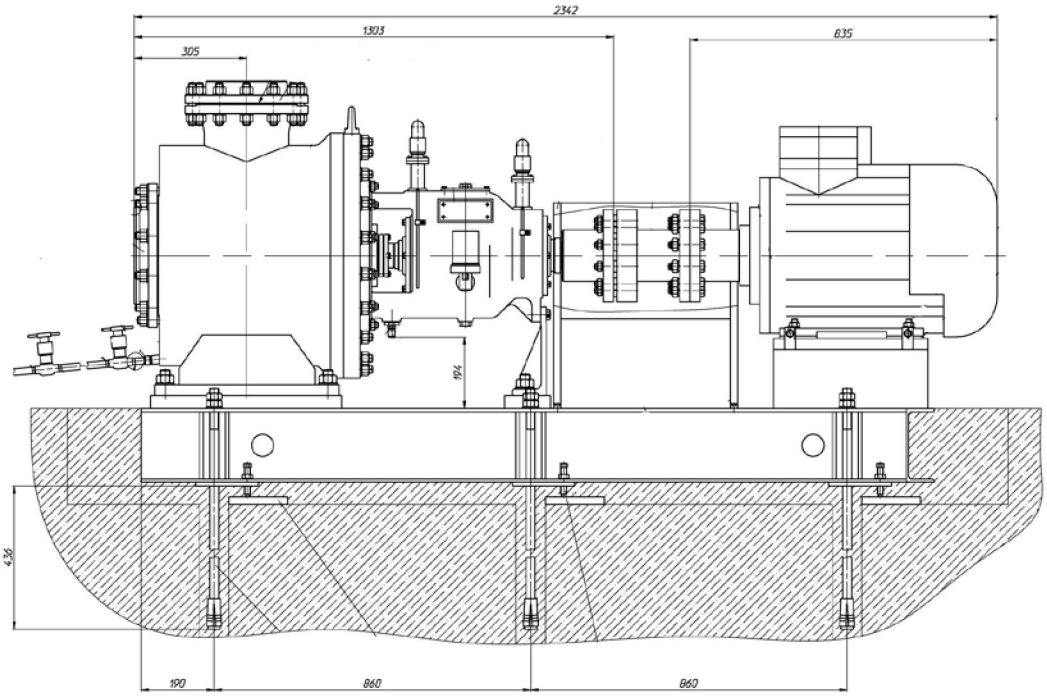
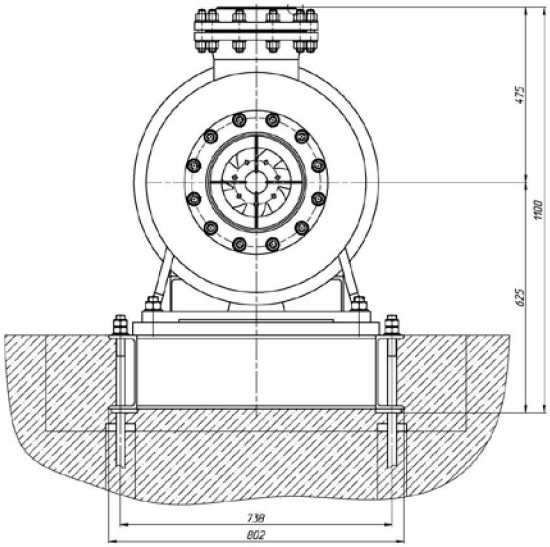


Рисунок В.6 - Габаритный чертеж насоса контура подогрева бака хранения аварийного запаса раствора борной кислоты высокой концентрации 10JNK10AP001, 10JNK40AP001





Патрубки и штуцера					
Обозначение	Наименование	Количество	Условный проход	Давление рабочее	
				МПа	кгс/см²
И	Патрубок входной	1	250	0,26	2,65
К	Патрубок напорный	1	200	0,71	7,24
Л	Слив утечек	1	15	–	–
М	Опорожнение насоса	1	15	0,71	7,24

Рисунок В.7 – Габаритный чертеж агрегата электронасосного типа ЦНА 400/30 FAK10AP001, FAK40AP001

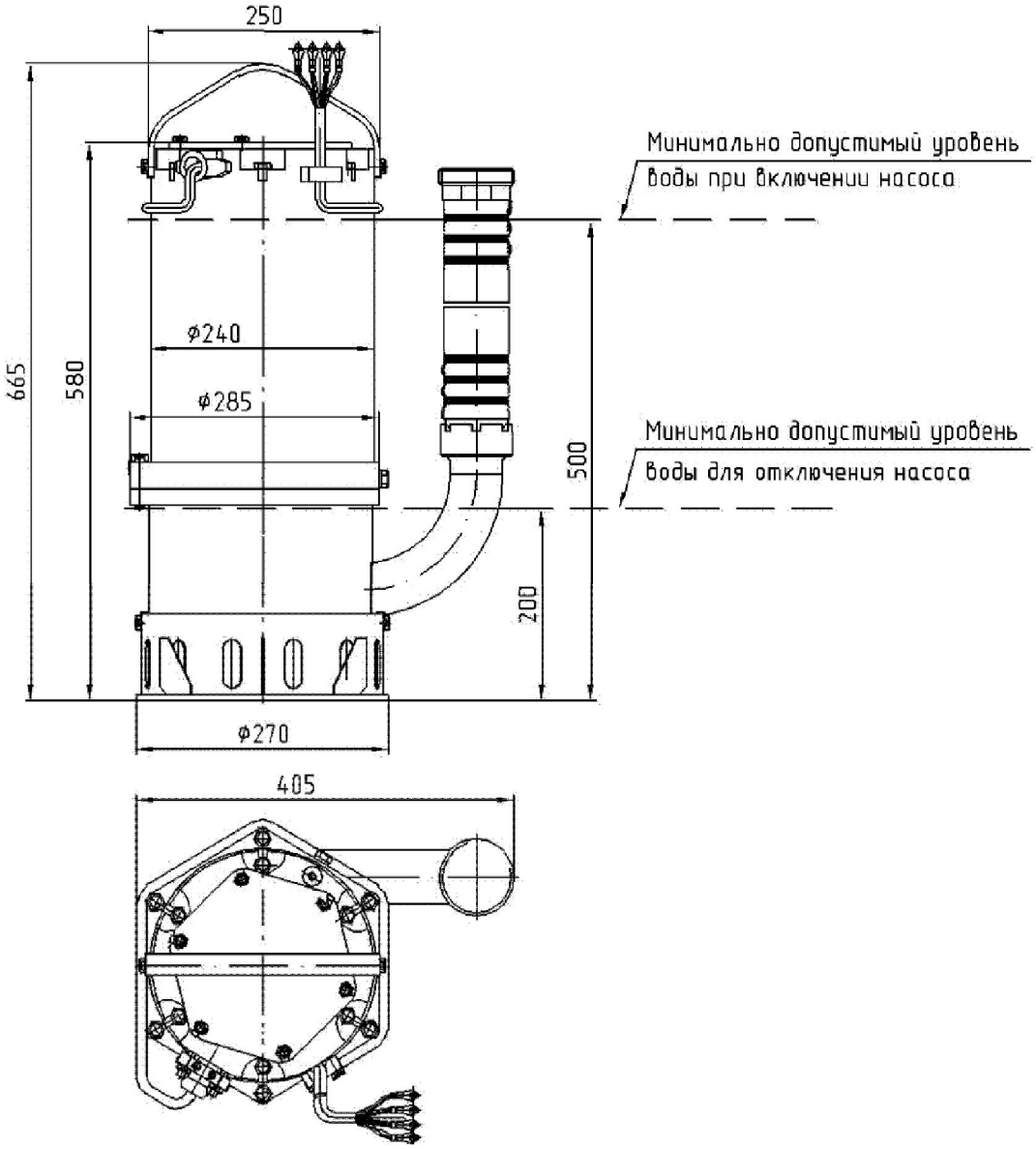


Рисунок В.8- Насос дренажный топливного бассейна FAK50AP001

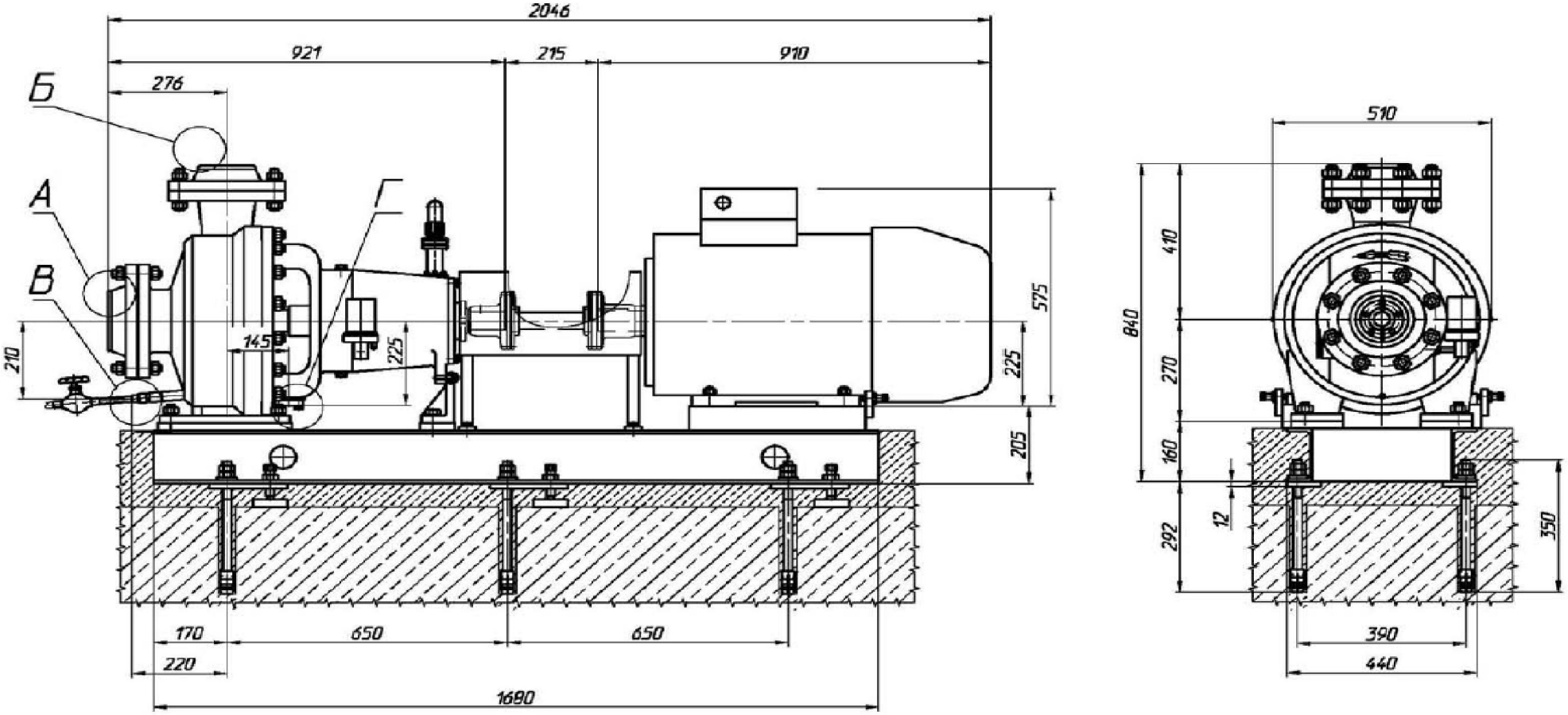
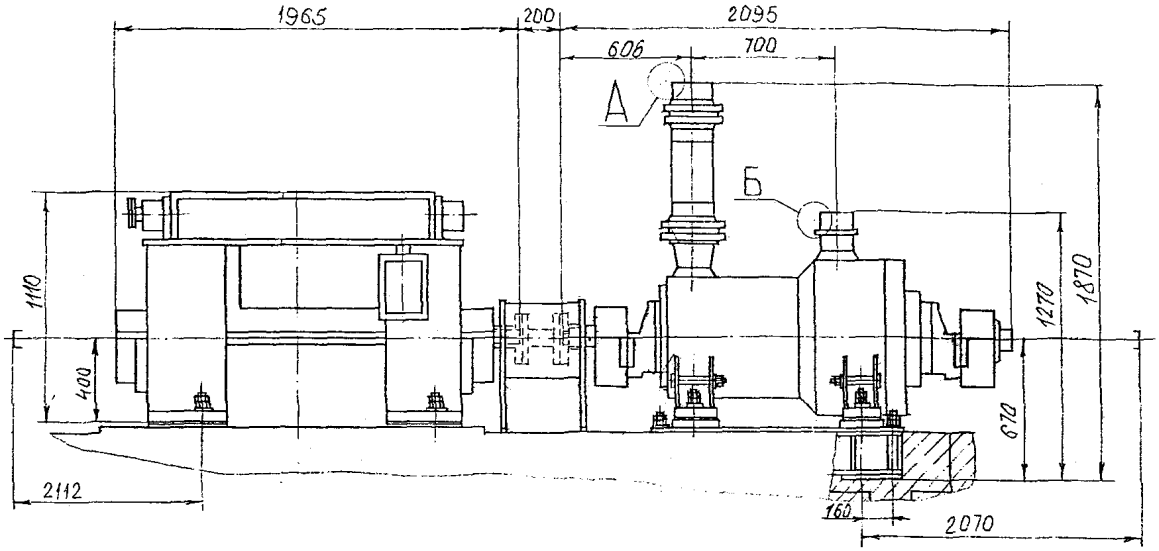


Рисунок В.9- Габаритный чертеж насосного агрегата возврата продувочной воды парогенераторов LCQ11AP001, LCQ12AP001



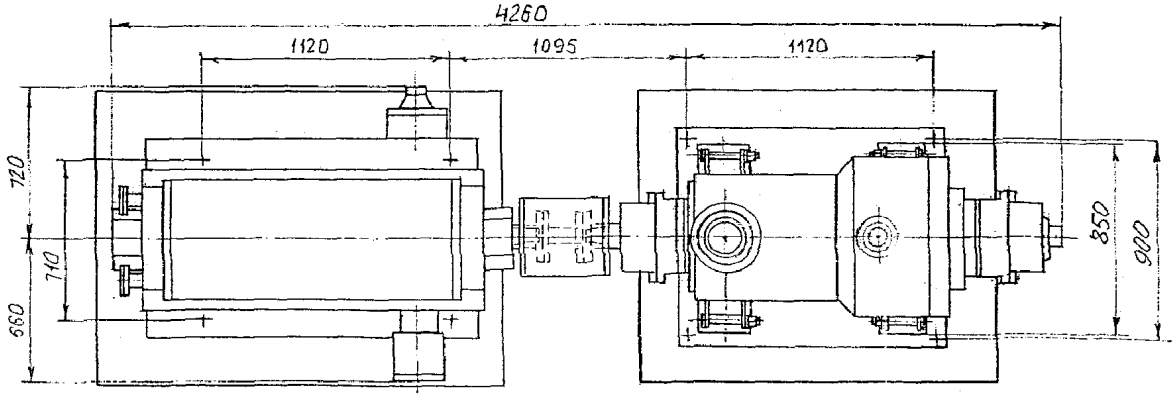


Рисунок В.10 - Габаритный чертеж аварийного питательного насоса LAS10AP001, LAS20AP001, LAS30AP001, LAS40AP001

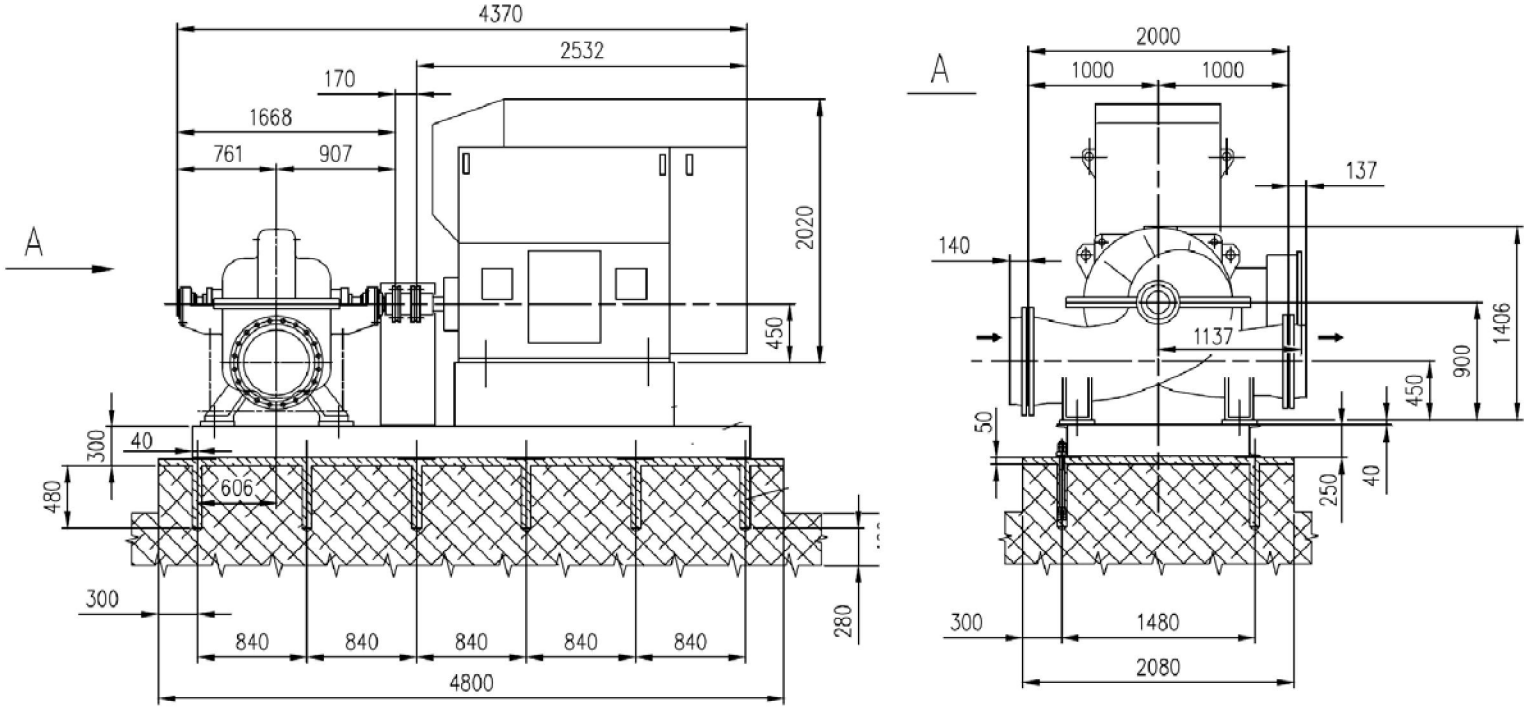
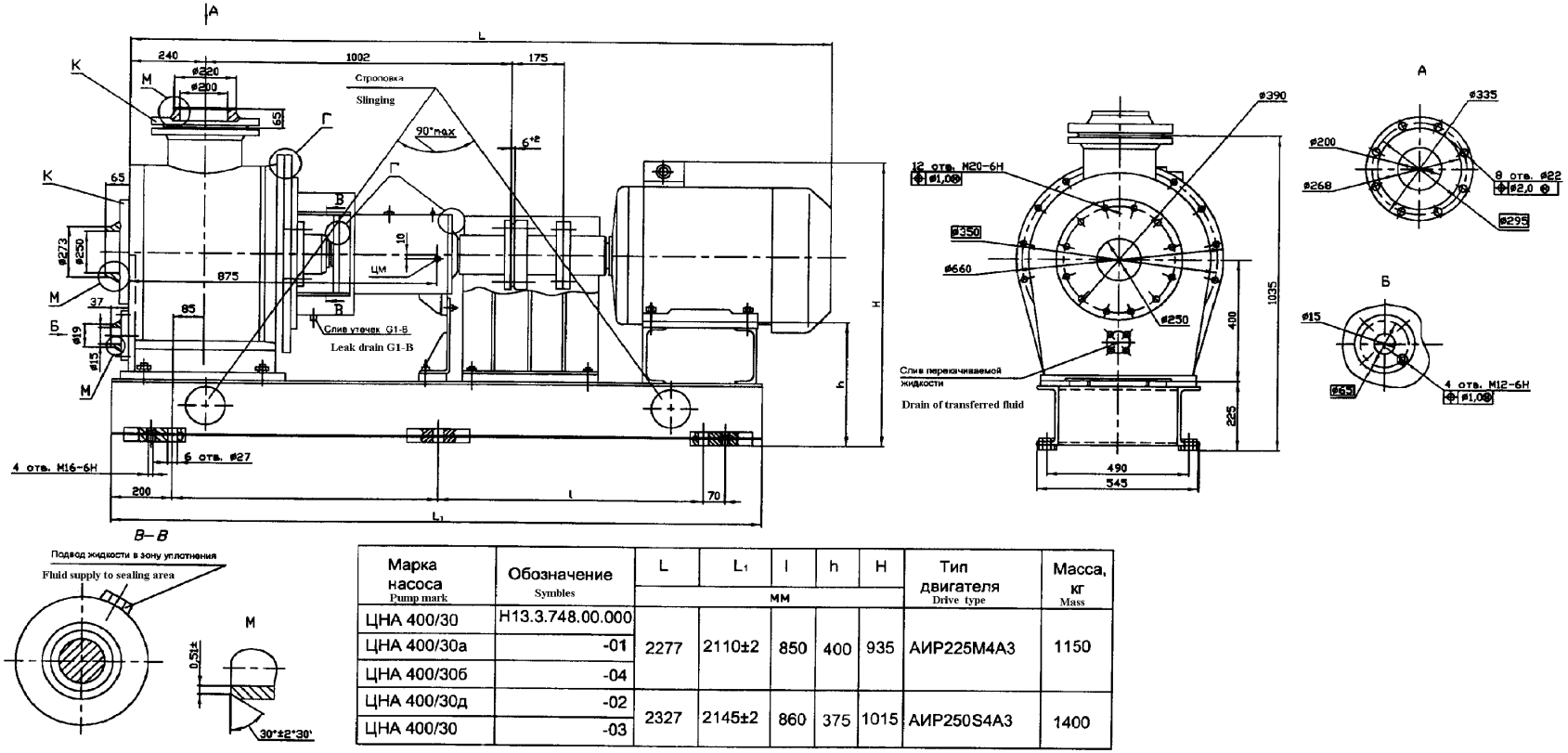


Рисунок В.11 - Габаритный чертеж насосного агрегата промконтура охлаждения ответственных потребителей KAA10AP001, KAA20AP001, KAA30AP001, KAA40AP001



Марка насоса Pump mark	Обозначение Symbles	L	L_1	l	h	H	Тип двигателя Drive type	Масса, кг Mass
		мм						
ЦНА 400/30	Н13.3.748.00.000	2277	2110±2	850	400	935	АИР225М4А3	1150
ЦНА 400/30а	-01							
ЦНА 400/30б	-04							
ЦНА 400/30д	-02	2327	2145±2	860	375	1015	АИР250S4А3	1400
ЦНА 400/30	-03							

Рисунок В.12 - Агрегат электронасосный типа ЦНА 400/30
KAB10AP001, KAB20AP001, KAB30AP001, KAB40AP001

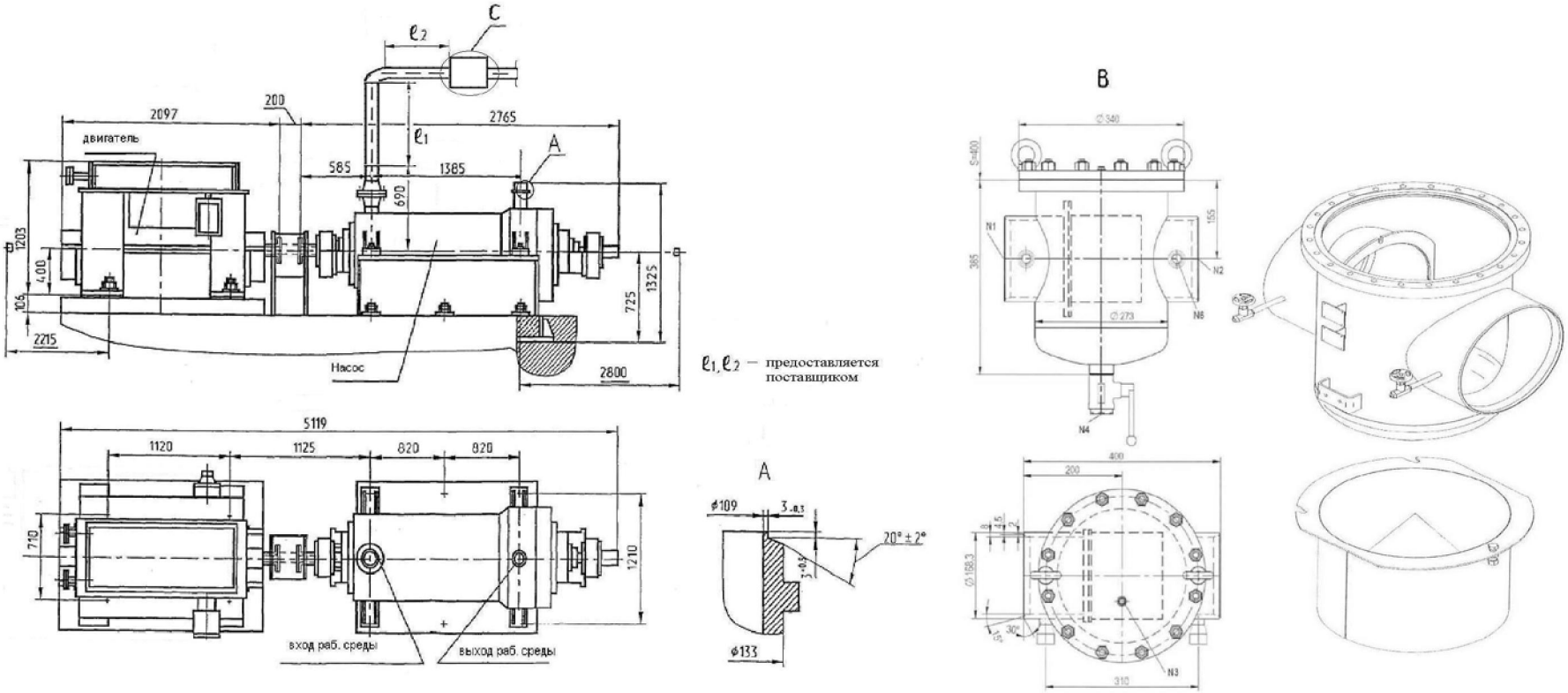


Рисунок В.13 - Габаритный чертеж насоса большой производительности системы подпитки и борного регулирования KBA20(30)AP001 (в объем поставки входят: фильтр сетка в корпусе и дроссельное устройство на линии рециркуляции)

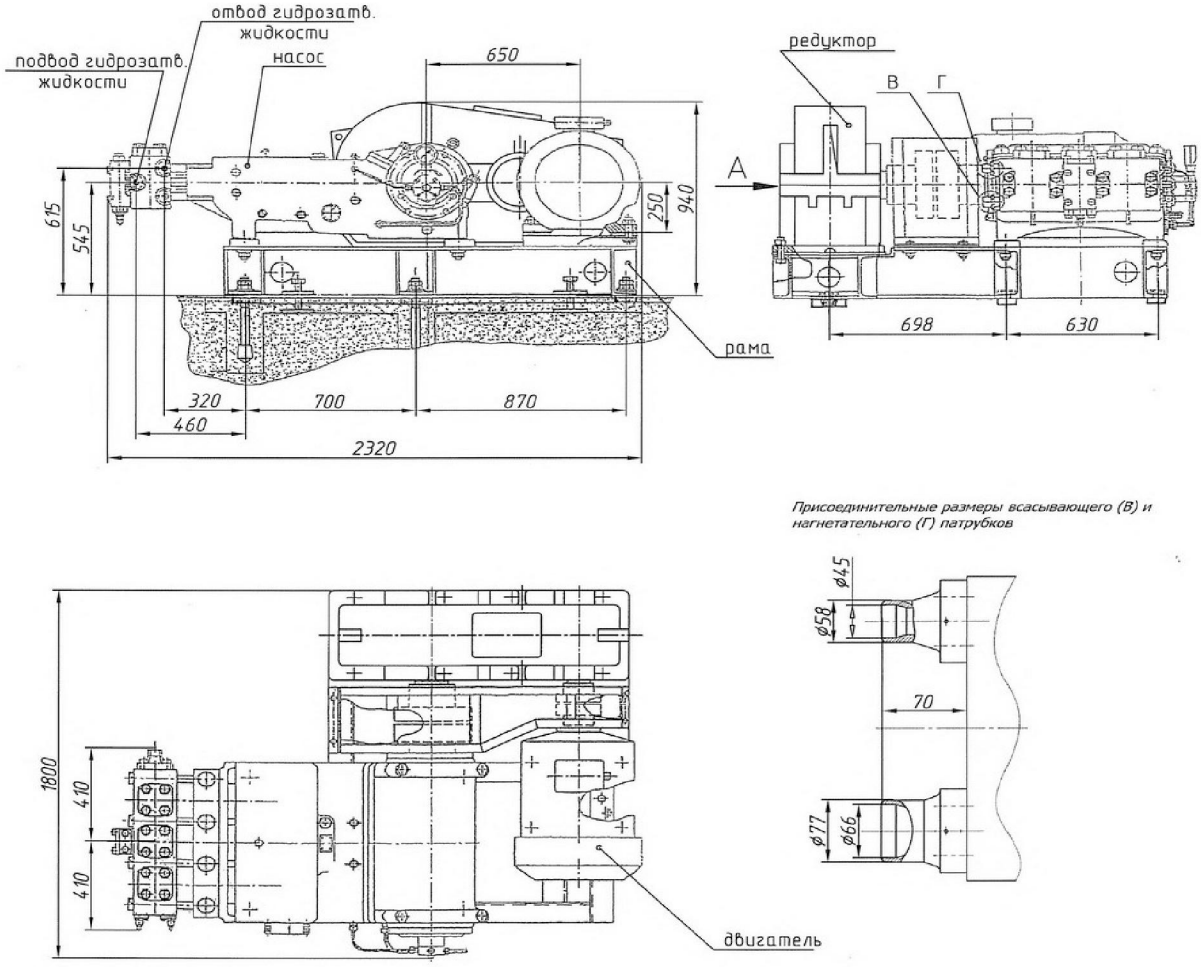


Рисунок В.14 - Габаритный чертеж насоса малой производительности системы подпитки и борного регулирования KBA51AP001, KBA52AP001, KBA53AP001

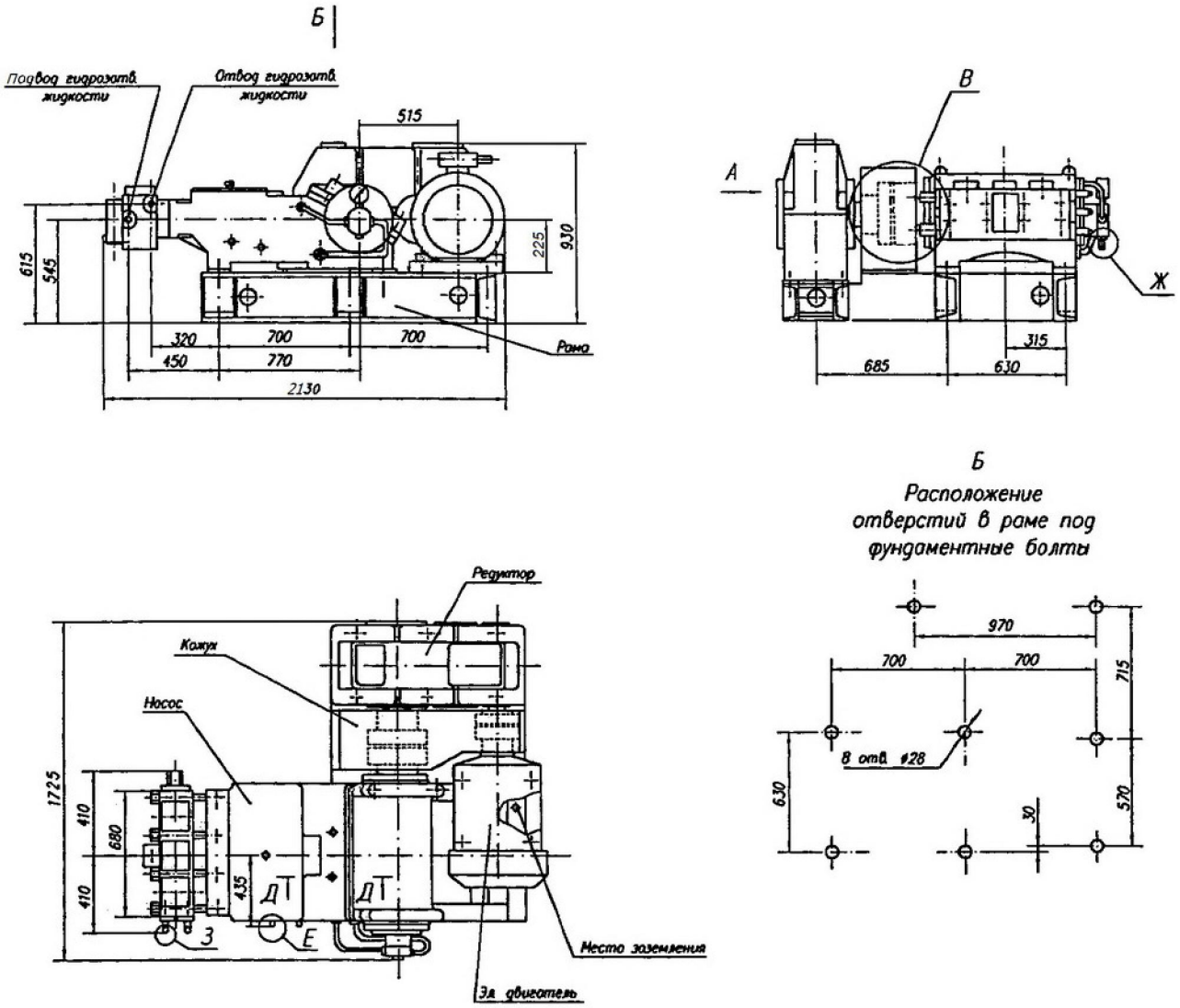


Рисунок В.15 - Габаритный чертеж насоса гидроиспытаний 1 контура KBA90AP001

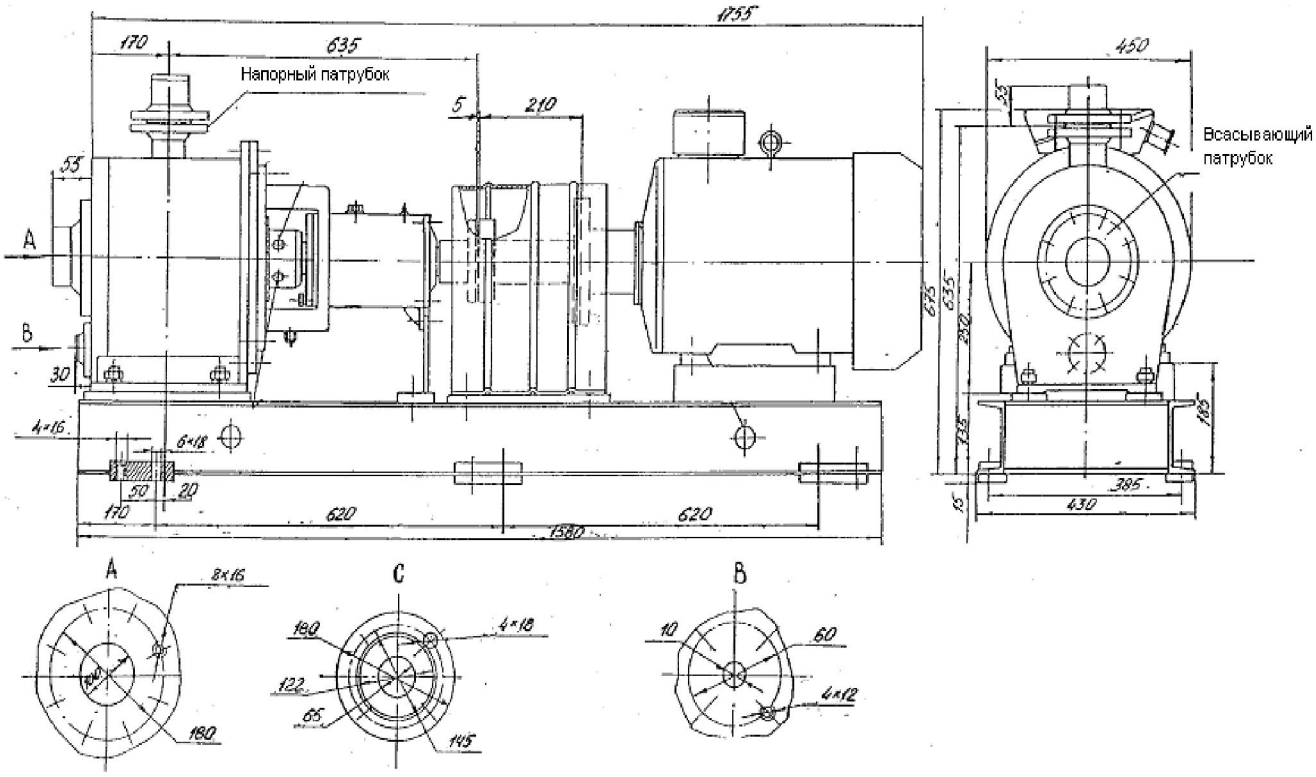


Рисунок В.16 - – Габаритный чертеж насосного агрегата типа ЦНА 65/90 KBB11AP001, KBB12AP001