



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНЭСС»

Свидетельство № СРО-П-081-6439035547-00033-9 от 28.10.2016 г.

БАЛАКОВСКАЯ АЭС
ЗАМЕНА ОБОРУДОВАНИЯ ПУСКО - РЕЗЕРВНОЙ КОТЕЛЬНОЙ
(ПРК)

Исходные технические требования на сетевой насос

210015.1061826.00000.710 ТМ.ТТ.11

Главный инженер ЗАО «ИНЭСС»

Доверенность №4/2017-Ю от 01.01.2017 г.

Н.А. Богомазов



Балаково 2017

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Продолжение титульного листа

Балаковская АЭС.
Замена оборудования пуска - резервной
котельной (ПРК)
Исходные технические требования сетевой
насос

210015.1061827.00000.710 ТМ.ТТ.11

От ЗАО «ИНЭСС»

Начальник БКП



А.В. Коноваленко

Главный инженер проекта



А.Ю. Линтварев

От АО «Атомэнергопроект»

Главный инженер проекта Балаковской
АЭС

И.А. Чистозвонов

Главный инженер БПИФ

Л.А. Гребнева

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Лист согласований
от Балаковской АЭС

Главный инженер УКС

А.В. Атаманов

Начальник ЦОС

А.А. Рязанов

Начальник ПТО КС

В.Н. Сусликов

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПрофСтройГрупп»

БАЛАКОВСКАЯ АЭС
ЗАМЕНА ОБОРУДОВАНИЯ ПУСКО - РЕЗЕРВНОЙ КОТЕЛЬНОЙ
(ПРК)


Исходные технические требования на сетевой насос

210015.1061826.00000.710 ТМ.ТТ.11

Генеральный директор



А.И. Сдобников

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
17077	 25.08.2017	


2017
Москва

Аннотация

Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества, поставке оборудования.

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

Требования к оборудованию определяются необходимостью создания объекта, соответствующего современным требованиям безопасности, надежности и конкурентноспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	5
2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ (ДОРАБОТКИ)	5
3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
Подраздел 3.1. Место установки и параметры окружающей среды	6
Подраздел 3.2. Режимы работы оборудования/изделия/системы	6
Подраздел 3.3. Основные характеристики оборудования/изделия/ системы	6
Подраздел 3.4. Нормативная база и классификация оборудования.....	7
Подраздел 3.5. Требования к массогабаритным характеристикам оборудования/изделия/системы.....	7
Подраздел 3.6. Требования к конструкции оборудования/изделия/системы.....	8
Подраздел 3.7. Требования к прочности	11
Подраздел 3.8. Требования к надежности	11
Подраздел 3.9. Требования по безопасности	11
Подраздел 3.10. Требования к материалам оборудования/изделия/системы.....	12
Подраздел 3.11. Требования к электрооборудованию	13
Подраздел 3.12. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике ..	15
Подраздел 3.13. Требования к ремонтпригодности	16
Подраздел 3.14. Оценка соответствия	16
Подраздел 3.15. Обеспечение качества.....	17

Инв. № подл.	17077	Подпись и дата	25.08.2017	Взам. инв. №		210015.1061827.00000.710ТМ.ТТ.11															
						Исходные технические требования на сетевой насос															
						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">И.контр.</td> <td style="width: 33%;">Кузьменкова</td> <td style="width: 33%;">08.17</td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td>Петров</td> <td>08.17</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td>Букина</td> <td>08.17</td> </tr> <tr> <td>Разработал</td> <td>Гайрова</td> <td>08.17</td> </tr> </table>				И.контр.	Кузьменкова	08.17	ГИП	Петров	08.17	Проверил	Букина	08.17	Разработал	Гайрова	08.17
И.контр.	Кузьменкова	08.17																			
ГИП	Петров	08.17																			
Проверил	Букина	08.17																			
Разработал	Гайрова	08.17																			
						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Стадия</td> <td style="width: 33%;">Лист</td> <td style="width: 33%;">Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>3</td> <td>46</td> </tr> </table>				Стадия	Лист	Листов	П	3	46						
Стадия	Лист	Листов																			
П	3	46																			
						ООО «ПрофСтройГрупп» Москва 2017															

Подраздел 3.16. Требования к энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности.....	21
4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	21
5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	22
6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ	22
7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ.....	26
8 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ	27
9 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ.....	29
10 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ.....	31
11 ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ.....	34
12 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ ..	36
13 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	37
14 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА.	38
ПРИЛОЖЕНИЕ А	39
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	42
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	44
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	46

Инв. № подл.	Взам. инв. №
17077	
Подпись и дата	
	25.08.2017

210015.1061827.00000.710ТМ.ТТ.11

Лист

4

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Основание для разработки технических требований являются:

– Договор №255/14025/45 от 27.09.2016 г. на разработку проектной и рабочей документации «Замена оборудования пуско - резервной котельной (ПРК)» Балаковской АЭС.

– Проектная документация инвестиционного проекта «Мероприятия по модернизации Балаковской АЭС с целью продления эксплуатационного ресурса энергоблока №4» (210015.0000010.00004.710). Раздел 5, том 5.3.3, утвержденный протоколом №10 от 27.02.2014г.

– Программа подготовки энергоблока №4 Балаковской АЭС к дополнительному сроку эксплуатации №БАЛАЭС 4ПРГ-18К(04-08)2014 от 11.08.2014г. Приложение 3, п.11.

1.2 Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, контролю качества и поставке сетевых насосов для ПРК Балаковской АЭС.


1.3 Сетевые насосы обеспечивают подачу сетевой воды через сетевые подогреватели и создают необходимое давление в прямом коллекторе сетевой воды.

1.4 Количество поставляемого оборудования – 3 шт.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ (ДОРАБОТКИ)

2.1 Обоснованием разработки ИТТ является необходимость модернизации существующей ПРК в соответствии с современными требованиями безопасности, надежности и конкурентноспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.

2.2 Обоснованием разработки данных ИТТ является адаптация сетевых насосов к требованиям проекта.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710ТМ.ТТ.11

Лист

5

3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Подраздел 3.1. Место установки и параметры окружающей среды

3.1.1 Сетевые насосы устанавливаются в существующем здании ПРК Балаковской АЭС.

3.1.2 Параметры окружающей среды представлены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2 - Параметры окружающей среды в обслуживаемых помещениях ПРК.

Параметры	Значение
Температура, °С	5 - 40
Влажность, %	Не нормируется
Давление, Па	Атмосферное

3.1.3 Климатическое исполнение оборудования по ГОСТ 15150-69 – УХЛ.

3.1.4 Категория размещения - 4.

3.1.5 Тип атмосферы – II (промышленная).

3.1.6 Категория помещения установки по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 89.13130.2012 (Приложение А) – Г.

Подраздел 3.2. Режимы работы оборудования/изделия/системы

Сетевые насосы должны обеспечивать подачу сетевой воды через сетевые подогреватели и создавать необходимое давление в прямом коллекторе сетевой воды в номинальном, пусковом и переходных режимах работы ПРК Балаковской АЭС сохраняя прочность и герметичность.

Подраздел 3.3. Основные характеристики оборудования/изделия/системы

3.3.1 Основные характеристики сетевых насосов приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 - Технические характеристики сетевых насосов типа СЭ-1250-140

Наименование	Ед. изм.	Величина
Тип	-	СЭ-1250-140
Максимальная производительность	м³/ч	1250
Максимальный напор	м	128
Максимальная температура жидкости	°С	180
Максимальная потребляемая мощность двигателя	кВт	630
Напряжение питания	В	6000
Частота вращения	об/мин	1485
Тип электродвигателя		A12-52-4
Масса насоса	кг	4380
Масса электродвигателя	кг	3340

Изм. № подл.	Взам. инв. №
17077	25.08.2017

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

6

Подраздел 3.4. Нормативная база и классификация оборудования

3.4.1 Разработка, изготовление и поставка сетевых насосов должна осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, включающих в себя федеральные нормы и правила, 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.

Обязательными, применительно к оборудованию в объеме настоящих ИТТ и связанными с ним процессами разработки, изготовления и поставки являются так же требования нормативно-технической документации (НТД), приведенные по тексту настоящих ИТТ.

Основные нормативные документы, действующие в Российской Федерации, ссылки на которые приведены по тексту настоящих ИТТ, приведены в Приложении А (справочно).

3.4.2 Поставщик должен провести анализ настоящих ИТТ, других документов на поставку, действующих нормативных документов и практики своей деятельности, разработать и представить в составе информации, передаваемой вместе с коммерческим предложением, перечень НТД, выполнение которых будет обеспечено Поставщиком при осуществлении разработки, изготовления и поставки оборудования.

3.4.3 Сетевые насосы относятся к системам нормальной эксплуатации, не влияющим на безопасность, имеют 4 класс безопасности (классификационное обозначение 4Н) в соответствии с НП-001-15.

3.4.4 В соответствии с НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций» элементы относятся к III категории сейсмостойкости.

Подраздел 3.5. Требования к массогабаритным характеристикам оборудования/изделия/системы

3.5.1 Требования к основным размерам сетевых насосов, основным патрубкам, их расположению и диаметрам даны в Приложении Б.

3.5.2 Требования к предельным значениям массы оборудования – 4376 кг. Требование к предельным значениям массы электродвигателя – 3340 кг.

Иав, № подл.	Взам. инв. №
17077	
Подпись и дата	25.08.2017

210015.1061827.000000.710TM.TT.11

Лист

7

3.5.3 Требования к предельным размерам оборудования – длина х ширина х высота, мм - 4022 х 1400 х 2290 мм.

3.5.4 Зона ответственности Изготовителя по штуцерам соединения с трубопроводами обвязки насоса.

Подраздел 3.6. Требования к конструкции оборудования/изделия/системы

3.6.1 Проектирование сетевых насосов должно основываться на данных проверенной конструкции с использованием опыта эксплуатации в подобных условиях. Предлагаемое Изготовителем оборудование должно быть референтным.

3.6.2 Обоснования конструкции сетевых насосов, должны выполняться в соответствии с требованиями НТД. Если при изготовлении, транспортировке и монтаже сетевые насосы подвергаются нагрузкам большим, чем нагрузки при эксплуатации и испытаниях, то эти нагрузки должны учитываться при разработке сетевых насосов.

3.6.3 Диаметры патрубков сетевых насосов должны соответствовать диаметрам, присоединяемых трубопроводов и выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов. Соединения трубопроводов с патрубками насосных агрегатов должны быть 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).

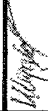
3.6.4 Не должно быть мест, способствующих накоплению продуктов коррозии, загрязнений.

3.6.5 В случаях, когда конструкция насосного агрегата не позволяет выполнить диаметр патрубка соответствующим диаметру присоединяемого трубопровода, размер патрубка насосного агрегата должен быть согласован с Генпроектировщиком.

3.6.6 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.

3.6.7 Должна быть обеспечена герметичность сетевых насосов в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.6.8 Состояние внутренних поверхностей оборудования при условии соблюдения установленных правил хранения и монтажа должно обеспечивать

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.000000.710TM.TT.11

Лист

8

работоспособность оборудования в процессе испытаний и эксплуатации без проведения на монтаже работ по их очистке от загрязнений и коррозии.

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

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

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

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

3.6.13 Должны быть определены допустимые нагрузки на патрубки от внешних присоединяемых трубопроводов.

3.6.14 Как правило, должны использоваться стандартные крепежные изделия.


3.6.15 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.

3.6.16 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.

3.6.17 Технологическая документация на сетевые насосы подлежит рассмотрению и анализу на соответствие требованиям НТД.

3.6.18 Стадии разработки технологической документации (ТД), виды технологических документов, литерность ТД должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 3.1102-2011.

Изм. № подл.	подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

9

3.6.19 Комплектность технологической документации (ТД) на единичные технологические процессы - по ГОСТ 3.1119-83, на типовые и групповые технологические процессы - по ГОСТ 3.1121-84.

3.6.20 Должно быть обеспечено тиражирование, рассылка, учет, внесение изменений и хранение технологической документации с учетом требований ГОСТ 2.501-2013, ГОСТ 2.503-2013. Указанный порядок обращения с ТД должен быть документально оформлен.

3.6.21 Поставщик должен иметь метрологическую службу, которая должна выполнять функции в соответствии с требованиями действующей НТД по метрологическому обеспечению.

3.6.22 Техническая документация (ТД) подлежит метрологической экспертизе. Порядок организации метрологической экспертизы ТД, основные виды документов подвергаемых экспертизе, порядок оформления и реализации результатов метрологической экспертизы документации должны соответствовать требованиям РМГ 63 - 2003.


3.6.23 Изготовление сетевых насосов должно выполняться с соблюдением требований по системе менеджмента качества, установленных в контракте на поставку.

3.6.24 Применяемые при изготовлении средства технологического оснащения (по ГОСТ 3.1109 - 82) должны быть исправны, укомплектованы, налажены в соответствии с требованиями НТД, конструкторской документации, технической документации на эти средства и обеспечивать соблюдение требований НТД при изготовлении оборудования.

3.6.25 Испытательное оборудование (по ГОСТ 16504 - 81) должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568 - 97. При необходимости должны быть разработаны методики выполнения измерений, которые аттестуются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563 - 2009.

3.6.26 При изготовлении должны применяться средства контроля (по ГОСТ 16504 - 81), которые должны отвечать требованиям НТД на контроль и испытания.

Применение других средств контроля допускается в порядке, установленном в НТД. Должна проводиться периодическая проверка состояния средств контроля, результаты которой должны документироваться.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.000000.710ТМ.ТТ.11

Лист

10

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

3.6.28 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.

3.6.29 Поставляемое оборудование должно быть новым, изготовленное после заключения договора.

Подраздел 3.7. Требования к прочности

3.7.1 Оборудование должно сохранять свою прочность, герметичность и работоспособность в номинальном, пусковом и переходных режимах работы ПРК Балаковской АЭС.

3.7.2 Оборудование должно быть коррозионностойким и износостойкими по отношению к средам, внешним воздействующим факторам.

3.7.3 Штуцера сетевых насосов должны быть рассчитаны на нагрузки присоединяемых трубопроводов в зависимости от веса трубы, веса среды в трубе и шага крепления.

Подраздел 3.8. Требования к надежности

3.8.1 Должны быть выполнены требования по надежности, перечисленные ниже:

- срок службы сетевых насосов - не менее 30 лет;
- средний ресурс между капитальными ремонтами, не менее - 50000 часов;
- средняя наработка на отказ, не менее - 8000 часов;
- коэффициент готовности, не менее - 0,993;
- коэффициент технического использования, не менее - 0,95;
- допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию - 24 месяца;
- среднее время восстановления должно быть, не более - 50 часов.

3.8.2 Определения терминов надежности по ГОСТ 27.002 - 2015 и ГОСТ Р 51908 - 2002.

Подраздел 3.9. Требования по безопасности

3.9.1 Сетевые насосы должны соответствовать стандартам безопасности труда.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.000000.710TM.TT.11

Лист

11

3.9.2 Конструкция сетевых насосов должна исключать возможность травмирования монтажников, обслуживающего персонала и получения термических ожогов в процессе эксплуатации, ремонта и технического обслуживания обслуживающего персонала.

3.9.3 В инструкции по эксплуатации и ремонту сетевых насосов должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.

3.9.4 Материалы, применяемые в конструкции сетевых насосов не должны выделять ядовитых веществ.

3.9.5 Сетевые насосы должны работать непрерывно. Периодическая работа не допускается.

Подраздел 3.10. Требования к материалам оборудования/изделия/системы

3.10.1 Применяемые материалы должны быть коррозионностойкими и износостойкими по отношению к средам, внешним воздействующим факторам.

3.10.2 Для изготовления сетевых насосов должны использоваться только конструкционные материалы, допущенные к применению в соответствии с требованиями НТД. Используемые материалы должны быть апробированными в промышленности и хорошо зарекомендовавшими себя в работе.

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

3.10.4 Применяемые сварочные материалы для изготовления оборудования должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и паспортов и иметь сертификаты. Кроме того, на предприятии-изготовителе конструкции каждая партия электродов и каждый моток сварочной проволоки должны быть проверены на стилооскопе на соответствие их марке, при этом каждый отдельный моток сварочной проволоки должен быть проверен с 2-х концов, а при наличии в мотке нескольких кусков каждый кусок должен быть проверен с 2-х концов.

3.10.5 Материал основных деталей насоса:

- корпуса крышек и секций – поковки из углеродистых сталей;
- детали проточной части – отливки и поковки из хромистых сталей 20X13Л и 30X13;
- детали щелевых уплотнений – незадираемые коррозионные сплавы;
- вала – сортовой прокат из конструкционной легированной стали 40X.

Инв. № подл.	подпись и дата	Взам. инв. №
17077	25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

12

Подраздел 3.11. Требования к электрооборудованию

3.11.1 Электродвигатели должны быть асинхронными с короткозамкнутым ротором и соответствовать ГОСТ 52776-2007, ГОСТ 9630-80, ГОСТ Р 51689-2000, ГОСТ Р 51757-2001, ГОСТ 51137-98, ГОСТ 8865-93, ГОСТ 20459-87, ГОСТ 26772-85.

3.11.2 Классификация по безопасности и сейсмостойкости электродвигателя должна полностью соответствовать классификации агрегата в целом. Электродвигатель должен полностью соответствовать требованиям, предъявляемым к агрегату в части климатического исполнения, а также требованиям по транспортированию и хранению.

3.11.3 Степень защиты электродвигателей по ГОСТ 17494-87 не ниже IP44; степень защиты коробок выводов не ниже IP55.

3.11.4 Двигатели должны быть трехфазными на напряжение 380В, номинальная частота питающей сети – 50 Гц.

3.11.5 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 РЕ в составе питающего кабеля.

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

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

- возможные отклонения напряжения питающей сети при эксплуатации не более $\pm 10\%$;

- отклонение частоты не более чем на $\pm 2,5\%$.

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.

3.11.7 Класс нагревостойкости электрической изоляции не ниже F по ГОСТ 8865-93.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
17077	25.08.2017

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

13

3.11.8 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.

3.11.9 Номинальные значения кратности начального пускового, минимального и максимального моментов и начального пускового тока двигателей 10 кВ должны соответствовать ГОСТ 9630-80.


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

3.11.10 Электродвигатели должны обеспечивать прямой пуск механизмов от сети как при номинальном напряжении, так и при значении напряжения на выводах не менее 0,8 $U_{ном}$ в процессе пуска. Электродвигатели должны обеспечивать два пуска подряд из холодного состояния и один пуск из горячего состояния.

3.11.11 Электродвигатели должны обеспечивать самозапуск при перерыве питания от 0,2 до 2,0 сек при напряжении 0,6 $U_{ном}$. 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.

3.11.12 При заказе двигателей напряжением 380 В необходимо оговаривать тип вводного устройства. Вводные устройство двигателей 380 В должны быть согласованы с типом, числом и наружным диаметром подводимых кабелей.

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 1,5 мм². Для ввода в коробку контрольных кабелей должны быть предусмотрены сальниковые уплотнения, диаметр которых согласовывается с наружным диаметром подводимых кабелей. Клеммные

Изм. № подл.	Взам. инв. №
17077	
Подпись и дата	25.08.2017
	

210015.1061827.000000.710TM.TT.11

Лист

14

коробки должны иметь заземленные клеммы для подключения экранов контрольных кабелей. Вывод на эти коробки силовых цепей (220В, 0,4кВ и т.п.) не допускается.

3.11.13 «По электромагнитной совместимости (помехоустойчивости и помехоэмиссии) электродвигатели должны соответствовать требованиям раздела 13 ГОСТ Р 52776-2007.

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

3.11.14 Двигатели должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.1.004.0-91, ГОСТ 12.2.007.1-75, ГОСТ 12.1.003-2014, ГОСТ 9630-80, ГОСТ 21130-75.

Подраздел 3.12. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

3.12.1 Насосный агрегат должен быть оснащен достаточным количеством датчиков для контроля состояния, защиты и диагностики насосного агрегата и электродвигателя.

3.12.2 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 безопасности, должны соответствовать ГОСТ 32137-2013.

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

Датчики должны иметь степень защиты (IP) по ГОСТ 14254-96 не менее IP54.

3.12.3 Клеммные зажимы должны обеспечивать вибростойкое, не требующее периодического техобслуживания надёжное соединение. Усилие зажима должно обеспечиваться автоматически, в зависимости от диаметра проводника.

3.12.4 При монтаже многопроволочного провода в клеммные соединения необходимо использовать оконцеватели создающие газонепроницаемый контакт с высокой электрической и механической надёжностью, защищающие многопроволочные провода от расплетания при монтаже/демонтаже.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.000000.710TM.TT.11

Лист

15

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

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

3.12.7 Значения параметров, при которых должны срабатывать технологические защиты и сигнализация, определяются заводом - изготовителем сетевых насосов.

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

Подраздел 3.13. Требования к ремонтпригодности

3.13.1 В конструкции оборудования должна быть предусмотрена замена составных частей и элементов.


3.13.2 В составе документации на оборудование должны быть:

- разработаны основные положения по ремонту, включающие объём ремонтных работ, контролируемые параметры и методы их контроля;
- составлен график продолжительности ремонта;
- перечень составных частей (деталей) срок службы которых меньше срока службы оборудования и периодичность их замены;
- перечень инструмента и запасных частей для проведения ремонта;
- разработаны, в случае необходимости, специальные ремонтные приспособления и инструменты поставки изготовителя продукции;
- определены трудозатраты на ремонт.

3.13.3 В ремонтной документации 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.

Подраздел 3.14. Оценка соответствия

3.14.1 Порядок разработки оборудования должен соответствовать ГОСТ Р 15.201 - 2000, настоящим ИТТ, договору.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.000000.710TM.TT.11

Лист

16

3.14.2 В случае раздельной поставки оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого выполняются на площадке АЭС, допускается использовать ГОСТ 15.005 - 86.

3.14.3 Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 - 86 должно быть отражено в ТЗ и согласовано с Заказчиком-застройщиком, Генпроектировщиком и Генподрядчиком.

Подраздел 3.15. Обеспечение качества

3.15.1 В ходе изготовления оборудования должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком-застройщиком в соответствующих контрактах (договорах). Объем требований по системе менеджмента качества основывается на дифференцированном подходе к обеспечению качества в соответствии с классификацией по категории обеспечения качества.

3.15.2 Разработчики, изготовители и поставщики оборудования должны получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также применяемых правил, норм и стандартов.

3.15.3 Поставщиком (Изготовителем) должны быть идентифицированы 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;

Инв. № подл.	17077
Подпись и дата	25.08.2017
Взам. инв. №	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

17

- 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.

3.15.4 В случаях, предусмотренных НТД, ТД подлежит согласованию с заинтересованными сторонами, в том числе со специализированными организациями (головные материаловедческие организации, экспертные организации и др.).

3.15.5 Контроль качества сварных соединений следует осуществлять в соответствии с требованиями и указаниями НТД.

3.15.6 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 НТД.

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 НТД.

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

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

18

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

3.15.10 Контроль каждым методом следует проводить с соблюдением требований НТД на соответствующие методы контроля.

3.15.11 При изготовлении сетевых насосов должны соблюдаться нормы установленные в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», а также в других действующих НТД.

3.15.12 Контроль качества и требования к основным и сварочным (наплавочным) материалам, полуфабрикатам и комплектующим должны соответствовать «Правилам промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» и другой действующей НТД.

3.15.13 Контроль качества основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для сетевых насосов должен производиться в соответствии с конструкторской документацией, и должен отвечать требованиям НТД, включая ГОСТ 24297 - 87.

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

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

3.15.16 Изготовителем должны быть включены в планы качества входной контроль основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для сетевых насосов, как контрольные операции изготавливаемого оборудования.

3.15.17 Порядок приёмки материалов, полуфабрикатов и комплектующих – в соответствии с требованиями нормативных документов.

Изм. № подл.	17077
Подпись и дата	25.08.2017
Взам. инв. №	

210015.1061827.00000.710ТМ.ТТ.11

Лист

19

3.15.18 Требования к разработке, содержанию, порядку согласования и утверждения Планов качества - в соответствии с требованиями НТД, включая НП-071-06, РД ЭО 1.1.2.01.0713-2013.

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

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


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

3.15.20 Для контроля качества и приёмки изготовленного оборудования Изготовитель должен включить в План качества приёмо-сдаточные испытания в качестве контрольной операции.

3.15.21 Для проведения приёмо-сдаточных испытаний Изготовитель должен обеспечить разработку программы и методики испытаний. Структура и содержание программы и методики должны соответствовать нормативным документам, включая ГОСТ 2.106 -96 и ГОСТ 15.309 - 98. Программа и методики приёмо-сдаточных испытаний оборудования должны быть согласованы с Заказчиком-застройщиком, Генподрядчиком/Генпроектировщиком и другими заинтересованными сторонами.

3.15.22 Для оборудования, перерыв в изготовлении которого составляет более 3 -х лет, должны предусматриваться квалификационные испытания в соответствии с требованиями НТД.

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

20

3.15.24 Порядок разработки и постановки продукции на производство должен соответствовать ГОСТ Р 15.201 - 2000, настоящим исходным техническим требованиям и уточняется в договоре на поставку и техническом задании на разработку (модернизацию, модифицирование) оборудования. Как исключение, в случае отдельной поставки на пускорезервную котельную крупного и многокомпонентного оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого могут быть выполнены только на АЭС, допускается использовать ГОСТ 15.005 - 86. Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 - 86 должно быть отражено в ТЗ, согласовано с Заказчиком-застройщиком, Генпроектировщиком и Генподрядчиком и должно предусматривать проведение приемочных испытаний головного образца оборудования после монтажа на площадке АЭС по программе и методике испытаний, разработанной Поставщиком и содержащей меры по обеспечению безопасности таких испытаний в условиях АЭС. Оборудование, кроме головного образца, подвергают приемосдаточным испытаниям в порядке, установленном Генподрядчиком по согласованию с Поставщиком по результатам приемочных испытаний головного образца.

3.15.25 Порядок проведения приёмо-сдаточных и квалификационных испытаний должен соответствовать требованиями НТД.


Подраздел 3.16. Требования к энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности

3.16.1 Все элементы насосных агрегатов с температурой наружной поверхности выше 45 °С 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.

3.16.2 Тепловую изоляцию сетевых насосов выполнить в соответствии с СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Специальные требования не предъявляются.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
17077	
Подпись и дата	25.08.2017
	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

21

5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Воздействие работы сетевых насосов на окружающую среду должно быть ограничено значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами.

5.2 Материалы, применяемые для изготовления оборудования не должны выделять ядовитых веществ.

5.3 Должны быть определены экологические показатели насосных агрегатов. Уровень шума должен быть не более 80 дБ(А) на расстоянии 1 метра от контура оборудования.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

6.1 Виды и комплектность конструкторских документов должны соответствовать требованиям НТД, ИТТ и ТЗ, в том числе ГОСТ 2.102 - 2013, ГОСТ 2.601 - 2013, ГОСТ 2.602 - 2013. Литерность конструкторской документации должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.103 - 2013.

6.2 В состав конструкторской документации, как правило, должны входить технические условия на оборудование (ТУ).

Требования к структуре и содержанию ТУ – в соответствии с НТД, включая ГОСТ 2.114 - 2016.

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».

6.3 В ТУ должны быть указаны, в том числе, критерии отказов и предельных состояний оборудования.

6.4 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.

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

6.6 Если оборудование по условиям транспортирования не может быть отправлено в собранном виде или договором на поставку предусмотрена отправка

Инв. № подл.	Взам. инв. №
17077	
Подпись и дата	25.08.2017

210015.1061827.00000.710ТМ.ТТ.11

Лист

22

оборудования по частям, то Поставщик в документации на оборудование (рабочие чертежи, ТУ, программа и методика испытаний и др.) производит его деление на составные части и определяет требования к их контрольной сборке и испытаниям.

Документация, содержащая данные о порядке членения (деления на части) оборудования и порядке проведения приемосдаточных испытаний и контрольной сборки, должна быть согласована с Генподрядчиком.

6.7 В состав эксплуатационных документов должны входить:

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

6.8 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 - 2006).

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

6.10 Необходимость представления эксплуатационных документов в электронном виде, в том числе в виде ИЭД (смотри ГОСТ 2.601 - 2013), устанавливается в ТЗ и/или договоре.

6.11 Структура изложения и содержание эксплуатационных документов должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.601 - 2013, ГОСТ 2.610 - 2006 (с учетом специфики оборудования) и требованиям других НТД.

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

Изм. № подл.	Взам. инв. №
17077	
Подпись и дата	25.08.2017

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

23


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

- в разделе «Консервация» сведения о средствах и методах наружной и внутренней консервации, расконсервации, переконсервации оборудования в целом, периодичности переконсервации при хранении, объеме и порядке работ приведения изделия к готовности использования по назначению для подготовки оборудования к эксплуатации из состояния хранения (консервации) и перечень используемых инструментов, приспособлений и материалов;

- в разделе «Транспортирование» требования к транспортированию оборудования и условиям, при которых оно должно осуществляться; порядок подготовки оборудования для транспортирования различными видами транспорта; способы крепления оборудования для транспортирования его различными видами транспорта с приведением необходимых схем крепления; 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.

6.14 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.

Изм. № подл.	подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

24

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

6.16 Необходимость разработки и объем поставки ремонтных документов по ГОСТ 2.602 - 2013 для оборудования, для которого предусмотрены средний и/или капитальный ремонт устанавливается в договоре на поставку.

6.17 Документация на упаковку оборудования должна соответствовать требованиям НТД, включая ГОСТ 2.418 - 2008.

6.18 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.

6.19 Учет, хранение, внесение изменений в конструкторскую документацию на оборудование должны соответствовать требованиям НТД.

6.20 Поставщик (Изготовитель) должен представить Генпроектировщику исходные данные по продукции для выполнения проекта пускорезервной котельной АЭС в тепломеханической, строительной, вентиляционной, электрической части, а также в части автоматизации, радиационной и пожарной безопасности.

6.21 Форма представления исходных данных, детальное содержание, стадии передачи и сроки предоставления уточняются в договоре на поставку оборудования или в ТЗ.

6.22 Достоверные исходные данные по оборудованию выдаются Генпроектировщику по мере их готовности. Состав этих данных определяется особенностями оборудования. Как правило, в состав исходных данных, передаваемых Генпроектировщику, включают:

- данные для проектирования строительной части (задание на установку котла);
- данные по подводу сред для ремонта и консервации;
- данные для проектирования КИП и А;
- данные об уровне шума и вибрации, создаваемых разрабатываемым оборудованием.

Изм. № подл.	17077
Подпись и дата	 25.08.2017
Взам. инв. №	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

25

6.23 Поставщик (Изготовитель) должен представить и/или подтвердить точное соответствие настоящих ИТТ следующим исходным данным:

- данные по размещению оборудования:

1) весогабаритные характеристики и габаритные чертежи с указанием предельных размеров, привязкой всех необходимых штуцеров и патрубков, с указанием разделки кромок;

3) нагрузки на фундамент и допустимые нагрузки на патрубки;

4) требования к свободному пространству для техобслуживания и монтажа;

5) данные по металлоконструкциям (обслуживающие площадки, ограждения и другие металлоконструкции);

6) схемы монтажа и перемещения;

7) требования к окружающей среде;

8) тепловыделения от работающего оборудования;

9) уровень шума и вибраций;

10) пожарная нагрузка;

- исходные данные по технологии:

1) расходные характеристики;

2) применяемые материалы;

3) ограничения по требуемым режимам работы;

4) требования по режимам пуска, останова и опробывания;

5) требования к расходным материалам (сжатый воздух, консерванты);

6) первичные датчики КИП.

- экономические характеристики:


1) стоимость оборудования;

2) оценка объема (стоимости) стоимости технического обслуживания в зависимости от срока службы оборудования;

- основные положения по ремонту и техобслуживанию, с указанием объема, периодичности и трудоемкости их замены.

7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

Сетевые насосы должны быть проверены на патентную чистоту в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.011 - 96.

Изм. № подл.	подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.000000.710TM.TT.11

Лист

26

8 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ

8.1 Коды обозначений оборудования по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) в соответствии с требованием Заказчика должны использоваться на всех этапах поставки и во всей документации. Код обозначения каждой единицы указан в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Наименование	Коды обозначений
Сетевые насосы	0UM11D01 0UM12D01 0UM13D01

8.2 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 НТД.

8.3 Маркировка должна наноситься непосредственно на изделие. Место нанесения маркировки устанавливают в рабочих чертежах конструкторской документации на изделие по ГОСТ 2.314 - 68, стандартах или в технических условиях, при этом должны учитываться конструкция, материал, покрытие и условия работы изделия.

8.4 Содержание и способ маркировки изделия должны соответствовать требованиям НТД, 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.

8.5 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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

27

(в том числе, дезактивирующим раствором), виды и характеристики которых должны быть установлены в конструкторской документации, стандартах и/или технических условиях на изделия конкретного типа;

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

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

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


8.6 Каждой единице оборудования присваивается индивидуальный код KKS, который не должен изменяться на всех этапах проектирования и изготовления. Маркировка функционального обозначения дополнительно согласовывается с Генпроектировщиком.

8.7 После изготовления (доизготовления) оборудования на корпусе оборудования на видном месте должна быть установлена фирменная табличка и/или нанесена маркировка, содержащая:

- наименование или товарный знак организации-изготовителя;
- заводской номер изделия по системе нумерации организации-изготовителя;
- год, месяц изготовления;
- информация по параметрам и характеристикам оборудования в номенклатуре, установленной соответствующими НТД, распространяющимися на конкретное оборудование;
- другая информация в соответствии с конструкторской документацией и/или договора на поставку.

8.8 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 – 99 и ГОСТ 14192 – 96.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.000000.710TM.TT.11

Лист

28

9 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

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

9.2 Комплект поставки должен включать в себя

- насос в собранном виде со вспомогательными трубопроводами в пределах насоса;

- ответные фланцы;
- приводной электродвигатель;
- соединительная муфта с ограждением;
- сетка защитная;
- устройство дросселирующее;
- общая фундаментная рама;
- детали крепления насоса, двигателя и ограждения муфты.

Оборудование должно быть поставлено в собранном виде или в виде отдельных частей, если:

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

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

- насос;

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

1) опоры (опорные конструкции) с деталями крепления оборудования к строительным конструкциям (фундаментные болты с закладными деталями и т.п.);

2) крепеж для фланцевых соединений и ответные фланцы для подключения трубопроводов обвязки (при наличии фланцевых соединений);

3) строповые устройства, съемные захватные приспособления (хомуты, траверсы и др.), используемые в процессе транспортирования и монтажа оборудования;

Инв. № подл.	Взам. инв. №
17077	
Подпись и дата	25.08.2017

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

29

4) опорно-поворотные и другие устройства для установки оборудования в проектное положение;

5) средства технологического обеспечения заданных требований и (или) показателей точности сборки и монтажа, в том числе, опорно-регулирующие средства для выверки оборудования на фундаментах;

б) сварочные материалы, необходимые для сборки оборудования, материалы и изделия для аттестации технологии сварки на монтаже;

7) шкафы управления и автоматизации питательных насосов;

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

- запасные части и материалы, необходимые для обеспечения монтажа, оборудования, пусконаладочных работ и эксплуатации оборудования в соответствии с требованиями конструкторской документации в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования, в том числе, изделия, ресурс и/или срок службы которых не превышает гарантийный срок эксплуатации оборудования;

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

- специальная оснастка для 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:


- эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями раздела 10 данных Технических требований и настоящего раздела;

- окончательные редакции сборочных чертежей оборудования и составных частей (при транспортировании оборудования частями);

- монтажные чертежи (если необходимые указания по монтажу не содержатся в другой конструкторской и эксплуатационной документации);

- схемы (гидравлические, пневматические и др.) - при необходимости;

- расчеты на прочность;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

30

- копии сертификатов на материалы (если сертификаты не включены в состав формуляра или паспорта изделия) с описанием химического состава материала и механических свойств;

- 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;

- другие изделия, материалы и документацию в соответствии с требованиями конструкторской документации, НТД, договора.

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

9.4 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.

9.5 Сетевые насосы должны поставляться с тепловой изоляцией.

10 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

10.1 Упаковка, включая транспортную тару, и временная противокоррозионная защита должны соответствовать требованиям ГОСТ 23170 - 78. Упаковка должна осуществляться в соответствии с инструкциями Изготовителя.

10.2 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,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	25.08.2017
Инв. № подл.	17077

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

31

что должно подтверждаться документами о качестве (сертификат или т.п.) средств защиты. При неполноте данных в документах о качестве или несоответствии данных конкретным условиям транспортирования и хранения, а также при намерении разработчика или изготовителя оборудования использовать средства защиты, не указанные в ГОСТ 9.014 - 78, допустимость применения таких средств защиты должна быть подтверждена соответствующими испытаниями и согласована с Генподрядчиком. Методы испытаний средств временной противокоррозионной защиты - по ГОСТ Р 9.517 - 2003.

10.3 Оценка стойкости упаковки и упакованных изделий к воздействию условий транспортирования и хранения - по ГОСТ Р 51908 - 2002 и ГОСТ 51909 - 2002.

10.4 Для условий транспортирования и хранения сетевых насосов должна быть выполнена противокоррозионная защита внутренних поверхностей.

Применяемая противокоррозионная защита должна быть легкоудаляемой.

На период транспортировки все отверстия должны быть закрыты заглушками.

10.5 Должны быть предусмотрены средства временной противокоррозионной защиты, технические и организационные меры, обеспечивающие исправное состояние сетевого насоса после его монтажа до ввода в эксплуатацию.

10.6 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.

10.7 Документация, отгружаемая с оборудованием, должна быть герметично упакована в соответствии с ГОСТ 23170 - 78.

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

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

Изм. № подл.	17077
подпись и дата	25.08.2017
Взам. инв. №	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

32

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

10.11 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.

10.12 Укладывать упакованное оборудование в штабеля следует в соответствии с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, в соответствии с технической документацией на оборудование, чтобы не допускать деформации транспортной тары при возможных механических нагрузках.

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

10.14 Условия транспортирования в части механических воздействующих факторов - по ГОСТ Р 51908 - 2002 с учетом данных Технических требований.

10.15 Должен быть установлен, обоснован и указан в ТУ и эксплуатационных документах срок сохраняемости оборудования до ввода его в эксплуатацию (ГОСТ Р 51908 - 2002, ГОСТ 27.002 - 2015), включающий в себя срок сохраняемости в упаковке и/или временной противокоррозионной защите, выполненных 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 Генподрядчиком до начала отгрузки оборудования.


10.16 Условия хранения в части механических внешних воздействующих факторов - по ГОСТ Р 51908 - 2002.

10.17 Условия хранения в части климатических внешних воздействующих факторов - по ГОСТ 15150 - 69.

10.18 Климатические условия монтажа вплоть до ввода сетевых насосов в эксплуатацию установлены в разделе 3 данных Технических требований.

10.19 При назначении срока сохраняемости необходимо учитывать для условий хранения и монтажа содержание песка и пыли в воздухе в соответствии с ГОСТ Р 51908 - 2002.

10.20 Должны быть установлены и приведены в ТУ и эксплуатационной документации требования к условиям хранения и сроки сохраняемости изделий в составе

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

33

ЗИП с учетом необходимости обеспечения работоспособности этих изделий, как минимум, в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования.

10.21 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).

10.22 Транспортируемые негабаритные части оборудования должны поставляться с приваренными приспособлениями для сборки монтажного соединения под сварку.

11 ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

11.1 Правила приемки сетевых насосов должны соответствовать положениям НТД.

11.2 Приемо-сдаточным испытаниям должен быть подвержен каждый сетевой насос.

11.3 Приемо-сдаточные испытания должны проводиться в соответствии с требованиями технических условий и включать следующие виды контроля:

- 1) материалы для изготовления оборудования должны быть подвергнуты входному контролю;

- 2) сборочные единицы и детали каждого оборудования подлежат пооперационному контролю на соответствие технической документации и технологическому процессу.

При этом проверяют:


- качество внутренней и наружной поверхностей;

- точность геометрических размеров;

- качество обработки поверхности деталей сетевого насоса;

- качество сварных соединений.

- 3) в готовом изделии проводят контроль:

Изм. № подл.	подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

34

- присоединительных и габаритных размеров;
- комплектности и наличия сопроводительной документации;
- маркировки и упаковки;
- качества сварных соединений.

11.4 Каждый насос, прошедший приемо-сдаточные испытания, в условиях эксплуатации должен быть подвергнут испытаниям на прочность и плотность и проверке параметров.

11.5 Периодические испытания проводят один раз в пять лет.

11.6 Приёмка продукции (оборудования, составных частей оборудования и/или применяемых при изготовлении оборудования комплектующих, полуфабрикатов и материалов) осуществляется:

- уполномоченной организацией Заказчика-застройщика (определяет участие Заказчик-застройщик), Генподрядчиком, Поставщиком (если предусмотрено условиями договора на поставку).


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

11.8 Предъявление продукции на приёмку осуществляется поштучно, либо партиями единиц продукции, что отражается Изготовителем в Уведомлении о приёмке продукции.

11.9 Основанием для принятия решения о приёмке единиц (партий) продукции являются положительные результаты приемо-сдаточных испытаний и положительные результаты других испытаний, проведенных в установленные сроки в соответствии с Планами качества.

11.10 В случае раздельной поставки многокомпонентного оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого выполняются на атомной станции, приёмке подлежат составные части (узлы) оборудования, а оборудование в собранном виде подлежит приёмке после монтажа на атомной станции. Указанный порядок приёмки оборудования должен быть отражён в технических условиях или другой нормативно технической документации на оборудование, Планах качества, программе и методике приемо-сдаточных испытаний.

11.11 Приёмку продукции (в том числе приемо-сдаточные испытания) приостанавливают в следующих случаях:

Идв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

35

- единицы (партии) продукции, предъявлявшиеся на приёмку, не выдержали приёмо-сдаточных испытаний оба раза;

- обнаружены нарушения выполнения технологического процесса (в том числе обнаружены несоответствия установленным требованиям средств испытаний и контроля), приводящие к неисправимым дефектам.

11.12 Приёмку продукции могут приостанавливать также в других случаях по усмотрению Изготовителя, что требуется отражать в документации, действующей у Изготовителя (Поставщика), в соответствии с системой обеспечения качества.

11.13 Решение о возобновлении приёмки (приёмо-сдаточных испытаний) продукции принимает руководство Изготовителя (Поставщика) и представитель органа приёмки после устранения причин приостановки приёмки (приёмо-сдаточных испытаний) и оформления соответствующего документа.

11.14 Принятыми считают единицы (партии) продукции, которые выдержали приёмо-сдаточные испытания, промаркированы, укомплектованы и упакованы в соответствии с требованиями стандартов на продукцию и условиями контракта (договора) на её поставку и на которые оформлены документы, удостоверяющие приёмку продукции.

11.15 Поставляемая продукция сопровождается документом по качеству (паспорт, сертификат, свидетельство об изготовлении), включающим результаты производства продукции, сборки, испытаний, приёмки и согласованными Заказчиком и Генподрядчиком/Генпроектировщиком (отчётами о несоответствии - при наличии таковых).

12 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

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

12.2 Гарантийный срок - период времени от поставки оборудования на площадку Балаковской АЭС до истечения не менее 36 месяцев с момента подписания Акта приёмки законченного строительством объекта, в состав которого входит указанное оборудование, если больший срок не предусмотрен проектной, конструкторской и нормативной документацией.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
17077	25.08.2017
Подпись и дата	

210015.1061827.00000.710ТМ.ТТ.11

Лист

36

Гарантийный срок уточняется при заключении договора на поставку.

12.3 Поставщик должен гарантировать поставку запасных частей на пятилетний срок эксплуатации после гарантийного срока по отдельному контракту.

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

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

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

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


13 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

13.1 По окончании монтажа сетевые насосы подлежат испытаниям в объеме пуско-наладочных работ по программе и методике, разработанным Генподрядчиком на основании руководства по эксплуатации насосов, переданного Изготовителем в объеме поставки.

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

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

13.2 При необходимости Изготовитель должен предоставить специалистов, помощь которых необходима для разрешения возникающих проблем.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	


210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

37

14 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.000000.710TM.TT.11

Лист

38

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Ссылочные нормативные документы

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

- 1) ГОСТ Р 8.563-2009 - Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений.
- 2) ГОСТ Р 8.568-97 - Аттестация испытательного оборудования. Основные положения (с Изменением № 1).
- 3) ГОСТ Р 9.517-2003 - Временная противокоррозионная защита изделий. Методы испытаний.
- 4) ГОСТ Р 15.011-96 - Патентные исследования. Система разработки и постановки продукции на производство. Содержание и порядок проведения.
- 5) ГОСТ Р 15.301-2016- Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.
- 6) ГОСТ Р 51474-99 - Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами.
- 7) ГОСТ Р 51908-2002 - Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования.
- 8) ГОСТ 2.102-2013 - Виды и комплектность конструкторских документов (с Изменениями № 1 - 8).
- 9) ГОСТ 2.103-2013 - Стадии разработки (с Изменениями № 1, 2).
- 10) ГОСТ 2.106-96 - Текстовые документы (с Изменением № 1).
- 11) ГОСТ 2.114-95 - Технические условия (с Изменением № 1, 2).
- 12) ГОСТ 2.116-84 - Карта технического уровня и качества продукции (с Изменениями № 1, 2).
- 13) ГОСТ 2.314-68 - Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий (с Изменениями № 1, 2).

Инв. № подл.	Взам. инв. №
17077	
подпись и дата	25.08.2017

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

39

14) ГОСТ 2.418-2008 - Правила выполнения конструкторской документации для упаковывания.

15) ГОСТ 2.501-2013 - Правила учета и хранения.

16) ГОСТ 2.503-2013 - Правила внесения изменений (с Изменением № 1).

17) ГОСТ 2.601-2013 - Эксплуатационные документы.

18) ГОСТ 2.602-2013 - Ремонтные документы (с Изменениями № 1, 2).

19) ГОСТ 2.610-2006 - Правила выполнения эксплуатационных документов.

20) ГОСТ 3.1102-2011 - Стадии разработки и виды документов.

21) ГОСТ 3.1109-82 - Термины и определения основных понятий.

22) ГОСТ 3.1119-83 - Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы (с Изменением № 1).

23) ГОСТ 3.1121-84 - Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции).

24) ГОСТ 9.014-78 - Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования (С Изменениями № 1 - 6).

25) 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).

26) ГОСТ 15.012-84 - Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр.

27) ГОСТ 15.309-98 - Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.

28) ГОСТ 27.002-2015 - Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.

29) ГОСТ 14192-96 - Маркировка грузов.

30) 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.

31) ГОСТ 16504-81 - Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением № 1).

32) ГОСТ 23170-78 - Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования (с Изменениями № 1, 2).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	25.08.2017	

210015.1061827.000000.710TM.TT.11

Лист

40

33) ГОСТ 24297-2013 - Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.

34) ГОСТ Р 51909-2002 - Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение.

35) НП-001-15 - Общие положения обеспечения безопасности атомных станций.

36) НП-071-06 - Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии.

37) РД 50-64-84 - Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции.

38) РД ЭО 1.1.2.01.0713-2013 - Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций.

39) РМГ 63-2003 - Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации.


40) СТО СМК-ПКФ-014.3.2-12 - 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.

41) СТО СМК-ПКФ- 015-06 - Система менеджмента качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС.

42) ГОСТ 305-2013 - Топливо дизельное. Технические условия.

43) ГОСТ 5542-2014 - Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового применения. Технические условия.

44) «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

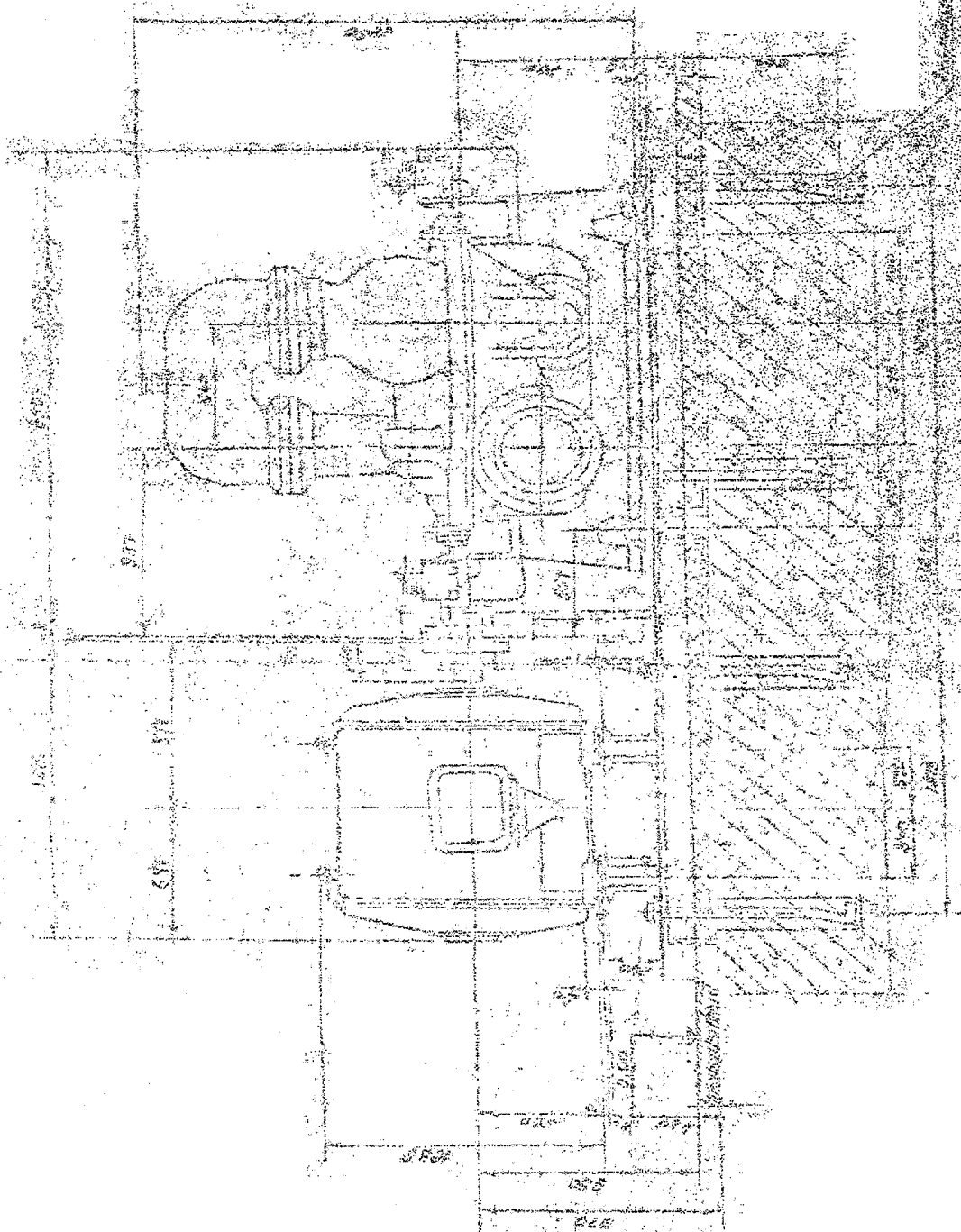
210015.1061827.00000.710ТМ.ТТ.11

Лист

41

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Рис. Б.1 - Габаритный чертеж питательного насоса типа СЭ-1250-140



Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	<i>[Signature]</i> 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

42

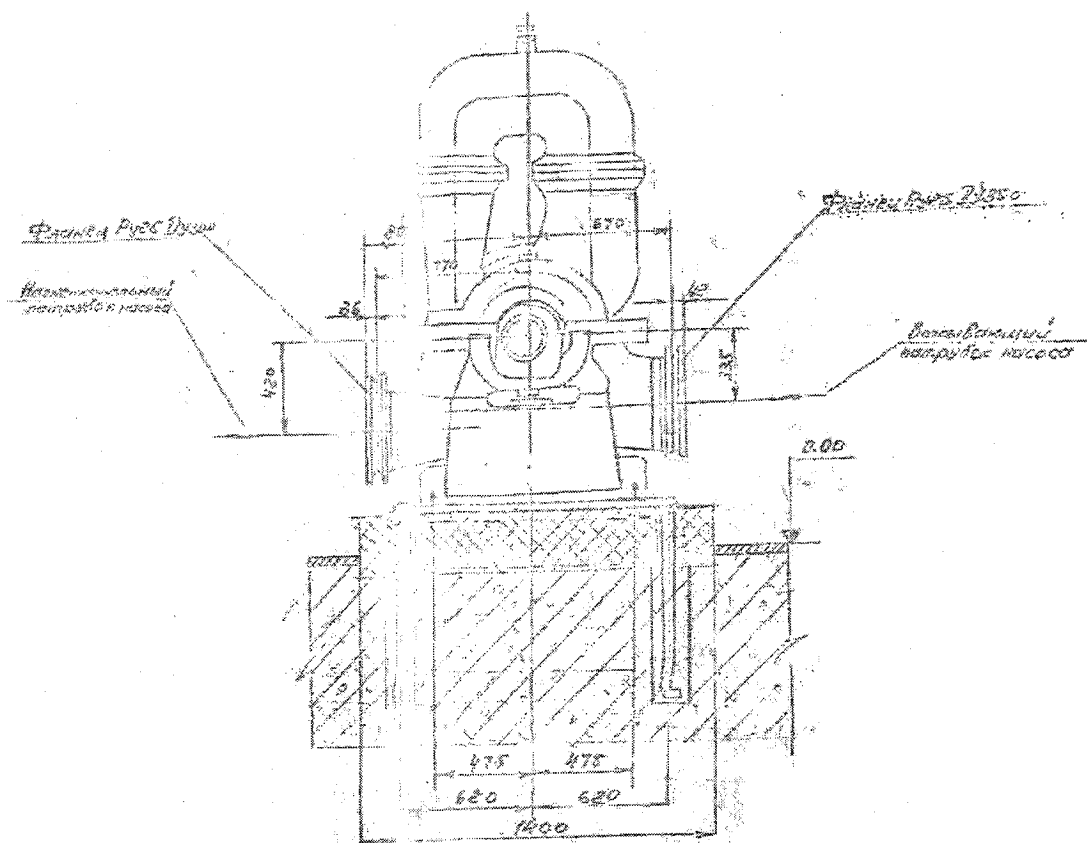



Таблица Б.1 - Перечень штуцеров к рисунку Б. 1

Маркировка	Обозначение	Наименование	Кол-во	DN	DN x S труб-да
-	1	Всасывающий патрубок	1	350	
-	2	Напорный патрубок	1	300	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	


210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

43

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЗ	- Аварийная защита
АЗТП	- Аварийные защиты технологических параметров
АО	- Акционерное общество
АРМ	- Автоматический регулятор мощности
АС	- Атомная станция
АСП	- Автоматика ступенчатого пуска
АСУТП	- Автоматизированная система управления технологическими процессами
АЭС	- Атомная электростанция
БалАЭС	- Балаковская атомная электростанция
БЩУ	- Блочный щит управления
ВВЭР	- Водо - водяной энергетический реактор
ИВК	- Информационно-вычислительный комплекс
ИВС	- Информационно-вычислительная система
КД	- Компенсатор давления
КИП	- Контрольно-измерительные приборы
КРУ	- Комплектное распределительное устройство
МЩ	- Местный щит
НТД	- Нормативно-технические документы
ОАО	- Открытое акционерное общество
ОР	- Орган регулирования
ПНР	- Пуско-наладочные работы
ПРГ	- Предел распределения горения
ПСУ	- Панель силового управления СУЗ
ПСЭ	- Продление срока эксплуатации


Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710ТМ.ТТ.11

Лист

44

РФ	- Российская Федерация
РЩУ	- Резервный щит управления
САР	- Система автоматического регулирования
САО	- Система аварийного электроснабжения
СБ	- Системы безопасности
СВБ	- Системы, важные для безопасности
СВО	- Спецводоочистка
СКУ	- Система контроля и управления
СМР	- Строительно-монтажные работы
ЩПТ	- Щит постоянного тока
ТТК	- Тепловой и технологический контроль
РБК	- Раствор борной кислоты

Идв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17077	 25.08.2017	


210015.1061827.00000.710ТМ.ТТ.11

Лист

45

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	№ докум.	Входящий № сопрово- дитель- ного докум. и дата	Подп.	Дата
	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Аннули- рован- ных					

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17017	 25.08.2017	

210015.1061827.00000.710TM.TT.11

Лист

46