

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



СОГЛАСОВАНО

Главный инженер филиала
ОАО «Концерн Росэнергоатом»
«Ростовская атомная станция»
№28 -31/28859 А.Г. Жуков

«04» декабря 2012

Ростовская АЭС

Энергоблок № 4

Главный корпус. Машзал

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Исходные технические требования на разработку
насосного агрегата дренажных вод
4RE43D01**

R4.RE43.3910.013.02.00.001

R4.01484.9.0.13

Зам. главного инженера

Главный инженер проекта

А.В. Андреев

Д.Г. Мищенко

2012



Продолжение на следующем листе

Инв. № подл. R4.01484.9.0.13	Подп. и дата <i>04.12.12</i>	Взам. инв. №
---------------------------------	---------------------------------	--------------

Продолжение титульного листа

Ростовская АЭС

Энергоблок № 4

Главный корпус. Машзал

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования

на разработку насосного агрегата
дренажных вод 4RE43D01

R4.RE43.3910.013.02.00.001

R4.01484.9.0.13

Главный инженер БКП-3

Главный инженер БКП-1

Главный специалист БКП-1

Начальник отдела 3

Начальник группы

Пров. вед. инж.

Инженер 3к.

Главный метролог

Нормоконтроль

В.Р. Чайкин

П.Б. Овсов

В.Г. Королев

А.А. Богданов

Е.И. Шипилова

А.Ю. Котова

А.В. Крылов

В.Н. Студнев

С.И. Краснояров

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.01484.9.0.13	19.11.12	

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

АННОТАЦИЯ

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

Требования к оборудованию определяется необходимостью создания АЭС, соответствующей современным требованиям безопасности, надежности и конкурентоспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.01484.9.0.13	<i>М.В. 04.12.12</i>	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист
3

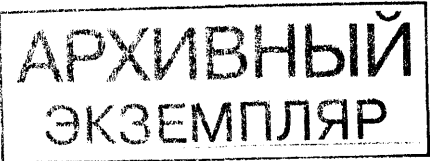
СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение и область применения.....	5
2	Техническое обоснование разработки	6
3	Условия, режимы работы и основные характеристики	7
3.1	Место установки и параметры окружающей среды.....	7
3.2	Режимы работы оборудования.....	7
3.2.1	Режимы работы нормальной эксплуатации.....	7
3.2.2	Режимы с нарушением нормальных условий эксплуатации.....	7
3.2.3	Аварийные условия эксплуатации.....	7
3.2.4	Режим гидравлических испытаний.....	7
3.3	Основные характеристики.....	7
3.4	Нормативная база и классификация оборудования.....	8
3.5	Требования к массогабаритным характеристикам.....	8
3.6	Требования к конструкции.....	8
3.7	Требования к прочности.....	9
3.8	Требования по надёжности.....	9
3.9	Требования по безопасности.....	9
3.10	Требования к материалам оборудования.....	10
3.11	Требования к электрооборудованию.....	10
3.12	Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике.....	11
3.13	Требования по ремонтпригодности.....	12
4	Специальные требования.....	13
5	Экологические требования.....	14
6	Требования к представляемой информации.....	15
7	Требования к патентной чистоте.....	16
8	Коды обозначения.....	17
9	Требования к комплектности.....	18
10	Требования к упаковке транспортированию и хранению.....	19
	Приложение А Габаритно-присоединительные размеры.....	20
	Перечень принятых сокращений.....	21
	Перечень ссылочных нормативных документов.....	22
	Лист регистрации изменений.....	24

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13


Инв.№ подл. R4.01484.9.0.13	Подп. и дата <i>М.В. 12.12</i>	Взам. инв.№
--------------------------------	-----------------------------------	-----------------



R4.01484.9.0.13

Инж. 3к.	Крылов	<i>AK</i>	13.11	R4.RE43.3910.013.02.00.001
Пров вед. инж.	Котова	<i>AK</i>	17.11	
				<div style="text-align: center;"> Ростовская АЭС. Энергоблок № 4 Главный корпус. Машзал Исходные технические требования на разработку насосного агрегата перекачки дренажных вод 4RE43D01 </div>

Стадия	Лист	Листов
Р	4	24



ОАО «НИАЭП»
2012

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 входит в состав оборудования регенерационной установки и предназначен для перекачивания дренажных вод.

На один энергоблок должен быть установлен один насосный агрегат.

На Ростовскую АЭС энергоблок № 4 должен быть поставлен электронасосный агрегат по типу АХ 40-25-160К-СД-У2 (насос химический, горизонтальный, консольный, с диаметром всасывающего патрубка 40 мм, диаметром нагнетающего патрубка 25 мм, с номинальным диаметром рабочего колеса 160 мм, материал проточной части – хромоникелевая сталь марки 12Х18Н9Т, с двойным сальниковым уплотнением вала, климатическим исполнением и категорией размещения У2 по ГОСТ 15150-69), представленному в настоящих ИТТ с доработкой в соответствии с действующими НД.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13

Взам. инв. №		Подп. и дата							<div style="text-align: center;"> АРХИВНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР </div>	R4.01484.9.0.13	
Инв. № подл.	R4.01484.9.0.13									R4.RE43.3910.013.02.00.001	Лист
											5
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Данные исходные технические требования на насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 разработаны для проведения конкурсных процедур по закупке оборудования для энергоблока № 4 Ростовской АЭС и в связи с отсутствием полностью пригодного аналога.

Данные технические требования на насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 разработаны на основании пункта 2.2.2.2.17 графика выдачи ПСД (график 2012/РоАЭС-4).

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.01484.9.0.13	14.04.12.12	

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

6

3 УСЛОВИЯ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

3.1 МЕСТО УСТАНОВКИ И ПАРАМЕТРЫ СРЕДЫ В ПОМЕЩЕНИИ В РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Исполнение насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01 по ГОСТ 15150-69:

- климатическое исполнение – УХЛ;
- категория размещения при монтаже и эксплуатации – 4;
- тип атмосферы – II.

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 устанавливается в главном корпусе энергоблока №4 Ростовской АЭС на отм. -3,600 в помещении подвала машинного отделения.

Параметры среды в помещении:

- в режиме нормальной эксплуатации:

температура, °С..... от плюс 10 до плюс 40

давление..... атмосферное

относительная влажность, %..... 85, не более

- режим с нарушением нормальных условий эксплуатации:

температура, °С..... от плюс 10 до плюс 40

давление..... атмосферное

относительная влажность, %..... 85, не более

Категория помещения по СанПин 2.6.1.24-03 - зона свободного доступа.

Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности – ВЗ по СП 12.13130.2009

3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

3.2.1 Нормальные режимы работы энергоблока

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 функционирует в нормальном режиме работы энергоблока: при пуске, останове, работе на мощности и в планово-предупредительном ремонте в условиях, приведенных в пункте 3.1.

3.2.2 Режимы с нарушением нормальных условий эксплуатации

В режимах с нарушением нормальных условий эксплуатации работа насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01 может продолжаться в пределах основных характеристик.

3.2.3 Аварийные условия эксплуатации

В аварийных режимах эксплуатации требования к работе насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01 не предъявляются.

3.2.4 Режим гидравлических испытаний

В режиме гидроиспытаний насосный дозировочный агрегат дренажных вод 4RE43D01 функционируют в условиях, приведенных в подразделе 3.1.

3.3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

тип насоса.....центробежный

подача в номинальной точке, м³/ч6,3

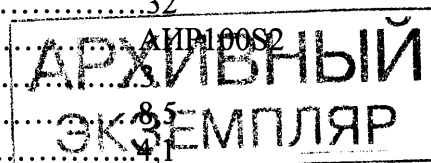
напор в номинальной точке, м.....32

тип двигателя.....

допускаемый кавитационный запас, м.....

максимальный расход, м³/ч4,1

минимальный расход, м³/ч.....



R4.01484.9.0.13

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

7

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
R4.01484.9.0.13	10.08.2010				

максимальное давление, кгс/см ²	3,4
минимальное давление, кгс/см ²	2,9
давление гидравлических испытаний, кгс/см ²	6,2
перекачиваемая среда	кислые и щелочные воды
величина pH, ед.pH	4-9
плотность, кг/м ³	1060
температура, °C	25, не более
содержание твердых включений в перекачиваемой среде	объемная концентрация не более 1,5 % при размере твердых включений до 1мм

3.4 НОРМАТИВНАЯ БАЗА И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 является элементом системы нормальной эксплуатации, не влияющей на безопасность, и относится к классу безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), III категории сейсмостойкости в соответствии с НП-031-01 и 4 категории обеспечения качества по СТО СМК-ПКФ-015-06.

Насос должен соответствовать требованиям следующих норм и правил:

- НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) (ОПБ-88/97);
- НП-031-01;
- ПБ 09-596-03;
- СанПин 2.6.1.24-03;
- СТО СМК-ПКФ-015-06;
- ГОСТ Р 15.201-2000;
- других документов, используемых при разработке рабочей конструкторской документации (ГОСТ, СНИП).

3.5 ТРЕБОВАНИЯ К МАССОГАБАРИТНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 должен поставляться в собранном виде с электродвигателем на раме.

Общий вид и основные размеры насосных агрегатов представлены в Приложении А.

Присоединение трубопроводов к патрубкам насосного агрегата – фланцевое по ГОСТ 12820-80.

Перечень штуцеров с параметрами присоединительных фланцев приведен в таблице 3.5.1.

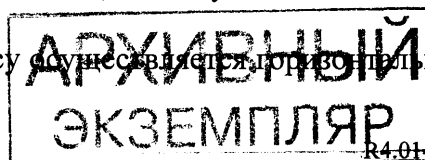
Таблица 3.5.1

Поз.	Наименование	Кол.	DN	PN, кгс/см ²
1	Всасывающий патрубок	1	40	16
2	Напорный патрубок	1	25	16

3.6 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

Насосный агрегат – горизонтальный, консольный, одноступенчатый с опорой на корпусе.

Подвод перекачиваемой жидкости к насосу осуществляется горизонтально по оси насоса, отвод – тангенциально вверх.



R4.01484.9.0.13

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

8

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
R4.01484.9.0.13	04.12.12				

Передача крутящего момента электродвигателя на вал насоса осуществляется упругой муфтой с проставкой для возможности разборки насоса без демонтажа корпуса и электродвигателя.

Уплотнение вала – сальник двойной.

Конструкция насоса должна предусматривать возможность воздухоудаления и дренирования.

Конструкция насосного агрегата дренажных вод должна обеспечивать:

- безопасность обслуживающего персонала при техническом обслуживании и во время эксплуатации;

- удобство и простоту эксплуатации.

В конструкции насосного агрегата должны быть предусмотрены устройства для строповки при транспортировании, монтаже и ремонте. Места и схемы строповки должны быть указаны в технической документации.

Конструкция насосного агрегата и объем защит должны обеспечивать его работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

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

3.7 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЧНОСТИ

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 должен быть рассчитан на прочность в соответствии с общепромышленными нормами.

Допустимые нагрузки на патрубки принимаются в соответствии с информацией, предоставляемой заводом-изготовителем.

Требования по учету сейсмических воздействий - не предъявляются.

Необходимое значение виброскорости – по ГОСТ Р ИСО 10816-3-2002.

3.8 ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 в соответствии с ГОСТ 26291-84 относится:

по функциональному назначению.....к первой группе;

по режиму работы.....к первой группе;

по характеру возможных отказов.....ко второй группе;

по влиянию воздействия ионизирующего излучения

на составляющие свойства надежности..... к третьей группе.

Гарантийный срок эксплуатации насосных агрегатов с момента планового ввода блока в промышленную эксплуатацию, месяцев.....24, не менее

Срок службы насосных агрегатов (за исключением быстроизнашивающихся деталей), лет.....30, не менее

Средний ресурс до капитального ремонта, часов.....65700, не менее

Время среднего ремонта, часов.....24, не более

Наработка на отказ, часов.....16000, не менее

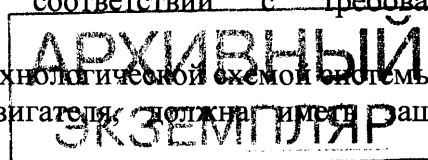
3.9 ТРЕБОВАНИЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01 должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

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

Защита от превышения давления решается технологической схемой системы.

Муфта, соединяющая валы насоса и двигателя, должна иметь защитное ограждение.



R4.01484.9.0.13

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
R4.01484.9.0.13	

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

9

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

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

Уровень шума, создаваемый насосным агрегатом во время работы при номинальных параметрах на расстоянии 1 м от них, не должен превышать 85 дБ по ГОСТ 12.1.003-83.

Насосный агрегат должен быть заземлен в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81

Требования электробезопасности - по ГОСТ 12.2.007.1-75.

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

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

Эксплуатация насосного агрегата без функционирования средств автоматической защиты и контрольно-измерительных приборов не допускается.

Насосный агрегат должен быть экологически безопасным. Конструкцией насосного агрегата должна быть исключена возможность внешних утечек смазывающих сред и неорганизованных внешних утечек перекачиваемой и охлаждающих сред.

3.10 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ОБОРУДОВАНИЯ

Материал проточной части насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01 – нержавеющая сталь 12X18H9ТЛ по ГОСТ 977-88.

Поверхности насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01 должны быть стойкими к воздействию атмосферы и перекачиваемой среды и окрашены согласно указаниям в чертежах. Лакокрасочные покрытия должны обеспечивать сохранность насосного агрегата от коррозии и товарный вид на период транспортирования, хранения и гарантийного срока эксплуатации. Класс и условия эксплуатации лакокрасочных покрытий – по ГОСТ 9.104-79, ГОСТ 9.032-74 и в соответствии с указаниями в чертежах.

Материалы, применяемые для изготовления насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01, должны соответствовать по качеству требованиям действующих стандартов, нормативных документов и технических условий на соответствующие материалы, условиям рабочей среды, виду климатического исполнения в соответствии с п.3.1 настоящих ИТТ.

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

Замена материалов основных деталей другими материалами, не ухудшающими качество и надежность насосного агрегата и отвечающими предъявленным к ним требованиям, допускается с оформлением документов в соответствии с ГОСТ 2.503-90.

Допускается в установленном порядке замена материалов остальных деталей другими материалами, не ухудшающими качество и надежность насосного агрегата и отвечающими предъявленным к ним требованиям, по процедуре предприятия-изготовителя без оформления документов по ГОСТ 2.503-90.

Требования к деактивации не предъявляются.

3.11 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ

Электротехническое оборудование, входящее в комплект поставки насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01 должно соответствовать требованиям главы 32

R4.01484.9.0.13

Взам. инв. №	
Подп. и дата	14.04.12.12
Инв. № подл.	R4.01484.9.0.13

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

10

«Требования пожарной безопасности к электротехнической продукции» Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», ГОСТ Р 50746-2000.

Электродвигатель и аппаратура насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01 должны быть пожаробезопасными.

Электрооборудование должно соответствовать требованиям по помехоэмиссии п.4.3 табл. 21,22 ГОСТ Р 50746-2000.

В электрооборудовании насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01 должна использоваться кабельная продукция из числа разрешенных к применению на АЭС согласно: «Номенклатуры кабельных изделий для атомных станций».

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 должны комплектоваться электродвигателями с нижеперечисленными характеристиками:

Род тока.....	переменный
Напряжение, В.....	380
Частота, Гц.....	50
Мощность, кВт.....	4
Частота вращения, об/мин.....	1450
Степень защиты, не менее.....	IP44
Система заземления.....	TN-S

Электродвигатель должен иметь заземляющие зажимы.

Клеммная коробка электродвигателя должна быть рассчитана на подключение питающего кабеля с медными жилами наружным диаметром от 15 до 20 мм. Степень защиты клеммной коробки IP55.

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

- отклонение напряжения $\pm 10\%$, не более;
- отклонение частоты $\pm 2,5\%$, не более.

Двигатели должны обеспечивать пуск механизмов непосредственно от сети как при полном напряжении сети, так и при напряжении на выводах двигателя в процессе пуска не менее 80 % номинального.

Номинальный режим работы двигателей – продолжительный S1 по ГОСТ Р 52776-2007.

Остальные требования принять по ГОСТ Р 52776-2007.

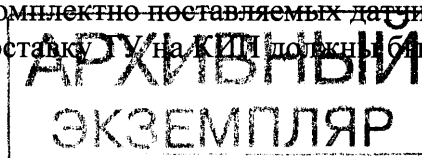
Все общие требования относятся как к насосу, так и к электродвигателю.

3.12 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01, при необходимости, должен комплектоваться стандартизованными средствами измерений с классом безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), отвечающими условиям применения на АЭС. Средства измерений должны быть утвержденного типа в соответствии с ПР 50.2.104-09, ПР 50.2.105-09, ПР 50.2.106-09 и иметь Свидетельства об утверждении типа средств измерений. Датчики с аналоговым выходом должны иметь выходной сигнал от 4 до 20 мА. Термопреобразователи сопротивления должны иметь номинальную статическую характеристику 50П или 50М и четырехпроводную схему подключения. Датчики, установленные в насосном агрегате, должны подключаться к комплектным соединительным коробкам/разъемам.

В ТУ на насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 должен быть приведен конкретный тип, ТУ и завод-изготовитель, комплектно поставляемых датчиков.

В случае заключения договора на поставку ТУ на КИИ должны быть согласованы с Заказчиком (Концерном Росэнергоатом).



R4.01484.9.0.13

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

11

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
R4.01484.9.0.13	12.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Кабели соединений комплектных датчиков с соединительными коробками, соединительные (коммутационные) коробки и разъемы должны входить в комплектную поставку с насосным агрегатом.

В конструкции электродвигателя и насосного агрегата должны быть предусмотрены элементы и крепежные детали для установки и присоединения КИП.

В составе документации на электродвигатель и насосный агрегат должны быть технические требования на автоматику и КИП, включающие:

- схему автоматизации (функциональную схему);
- задание на точки контроля, включая участие в сигнализации, защитах и блокировках. В примечании к заданию на точки контроля указать тип комплектных датчиков;
- схему электрических подключений комплектных датчиков к клеммным коробкам/разъемам (с указанием типов комплектно поставляемых разъемов/коробок) на электродвигателе;
- алгоритм управления агрегатом со словесным (с текстовым) описанием условий защит и блокировок.

Требования к метрологическому обеспечению технологического оборудования устанавливаются на стадии технического задания разработчика оборудования и указываются в ТЗ и/или ТУ.

3.13 ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 относится к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий.

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

- нагрузки от составных частей (узлов) на перекрытие при раскладке во время ремонтных работ;
- массогабаритные характеристики составных частей (узлов), разбираемых во время технического обслуживания, ремонта;
- перечень или чертежи приспособлений, необходимых для выполнения ремонта;
- требования к стационарным системам (потребность в сжатом воздухе или других системах при выполнении ремонта и технического обслуживания).

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

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.01484.9.0.13	2004.12.12	

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	R4.RE43.3910.013.02.00.001	Лист
							12

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Оборудование должно быть сертифицировано в соответствии с требованиями Технического регламента “О безопасности машин и оборудования” (утв. постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2009 г. № 753).

Головные образцы продукции должны быть испытаны в соответствии с ГОСТ Р 15.201-2000.

Для проверки соответствия требованиям технических условий на агрегат партия насосных агрегатов должна быть подвергнута на предприятии-изготовителе контролю и приемке.

Покупные комплектующие изделия должны быть подвергнуты входному контролю в соответствии с требованиями ГОСТ 24297-87.

Детали и сборочные единицы корпуса насоса, работающие под давлением перекачиваемой среды, должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям на прочность и плотность в соответствии с требованиями чертежей.

Каждый насосный агрегат перед отправкой Заказчику на предприятие-изготовителе должен быть подвергнут испытаниям на стенде, выполненным по ГОСТ 6134-2007 и аттестованном в соответствии с ГОСТ 8.568-97, на воде с характеристиками в соответствии с ГОСТ 6134-2007, при частоте тока сети (50±2,5) Гц по ГОСТ Р 52776-2007.

Объем и методика испытаний - в соответствии с программой и методикой испытаний, разработанной в установленном порядке.

Форма и правила выполнения программы и методики испытаний - согласно ГОСТ 2.106-96. Методика испытаний, определения характеристик и контролируемые показатели - согласно ГОСТ 6134-2007.

Контроль показателей надежности производится расчетно-экспериментальным методом по ГОСТ Р 27.403-2009 с использованием информации о работе насосов-аналогов, аналогов деталей и сборочных единиц.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> АРХИВНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР </div>	R4.01484.9.0.13	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> Р4.RE43.3910.013.02.00.001 </div>	Лист
	04.12.12	R4.01484.9.0.13	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				13

5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Конструкция и устройство насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01 должны обеспечивать ограничение воздействия на окружающую среду значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

14

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
R4.01484.9.0.13	РРЧ.12.12	

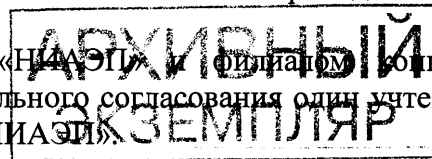
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Документация на насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 предоставляется в составе полного комплекта конструкторских документов согласно ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 15.001-88, ГОСТ 2.601-2006, ГОСТ 2.602-95 в том числе:

- документация, являющаяся исходными данными для проектирования:
 - ТЗ и/или ТУ по ГОСТ 2.114-95 (содержащие, в том числе массу, габаритные и технические характеристики, узлы крепления оборудования к строительной конструкции с размерами и привязками к основным габаритам оборудования, присоединительные размеры патрубков);
 - схемы соединения оборудования, подключение электроснабжения, дополнительных систем, требования КИП, данные о разъемных элементах, установленных на насосных агрегатах;
 - ТЗ на АСУ ТП оборудования с указанием требований о необходимости выполнения защит (отключение при работе) и блокировок (невозможность запуска)(при необходимости);
- эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601-2006, в составе:
 - руководство по эксплуатации;
 - паспорт или формуляр;
 - руководство по монтажу (содержащее, в том числе момент затяжки болтов крепления оборудования к строительным конструкциям), пуску, регулированию и обкатке изделия;
 - нормы расхода запасных частей и материалов;
 - ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей;
 - инструкции эксплуатационные специальные;
 - ведомость эксплуатационных документов;
 - ведомость ЗИП;
 - документация отглушающих устройств, устанавливаемых в корпуса насосов при гидроиспытаниях (с разными давлениями во всасывающих и напорных полостях насосов);
- ремонтные документы по ГОСТ 2.602-95 в составе:
 - технические условия на ремонт;
 - руководство по ремонту;
 - программы/регламенты технического обслуживания и ремонта;
 - конструкторскую документацию на сборку/разборку;
 - детализованные чертежи для деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия;
 - ведомость ЗИП и нормы расхода запасных частей, материалов на каждый вид ремонта (текущий, средний, капитальный);
 - комплект технологической документации, содержащей необходимые сведения для проведения технического обслуживания и ремонта с условием периодичности ремонта, кратного 18 месяцам и не менее чем 8-летним ремонтным циклом;
 - документы, подтверждающие качество изготовления оборудования, перечень и количество которых определяется заводом-изготовителем и приводится в ТЗ и/или ТУ на оборудование.

ТУ и/или ТЗ согласовываются с ОАО «ННАО» и филиалом «Росэнергоатом» «Ростовская АЭС». После окончательного согласования один утвержденный экземпляр этой документации направляется в ОАО «ННАО».



R4.01484.9.0.13

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № А-114236 пм

R4.RE43.3910.013.02.00.001

7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

К документации на насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 должна быть приложена справка о патентной чистоте по форме ДЗ Отчета о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96 (патентная чистота относительно патентов, действующих на территории России и стран возможной поставки), а также приложены копии охранных документов (патент, свидетельство на полезную модель, полученных для защиты насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01, как объекта промышленной собственности).

Инв.№ подл.	Юдп. и дата	Взам. инв.№
R4.01484.9.0.13	17.04.12.12.	

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

R4.01484.9.0.13

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

16

8 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Для энергоблока №4 Ростовской АЭС в соответствии с РТМ 34-9 АТЭП 03-84 насосный агрегат дренажных вод имеет код 4RE43D01.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

17

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.01484.9.0.13	01.04.12.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

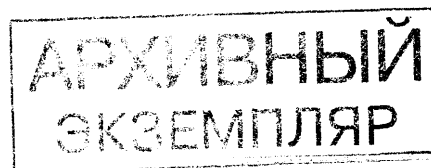
9 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

Насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 должен поставляться на площадку в собранном виде.

В комплект поставки насосного агрегата дренажных вод 4RE43D01, должны входить:

- насосный агрегат в собранном виде в соответствии с основным конструкторским документом (СП), а именно: насос, электродвигатель, соединительная муфта, защитный щиток;
- фундаментная плита с деталями крепления насоса, электродвигателя и щитка;
- ответные фланцы с прокладками и крепежными изделиями;
- анкерные болты для крепления к фундаменту, тип и количество болтов определяется разработчиком оборудования и согласовываются с Генпроектировщиком при разработке ТЗ/ТУ;
- комплект технической документации в соответствии с разделом 6 настоящих ИТТ;
- комплект материалов, запасных частей, смазочных материалов на гарантийный период;
- комплект материалов, запасных частей, специального инструмента и приспособлений, необходимых для монтажа, выполнения пусконаладочных работ, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования.

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



R4.01484.9.0.13

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

18

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв.№ подл.	Р4.01484.9.0.13	Подп. и дата	Взам. интв. №		

На время транспортирования и хранения насосный агрегат дренажных вод 4RE43D01 должен быть законсервирован и упакован по инструкции завода-изготовителя с учетом требований ГОСТ 9.014-78 и ГОСТ 23170-78 (для электротехнических изделий ГОСТ 23216-78) по разработанной им документации. Габаритные размеры должны обеспечивать погрузку и перевозку железнодорожным, водным и автотранспортом.

При транспортировании и хранении тип атмосферы II для климатического исполнения УХЛ по ГОСТ 15150-69.

При хранении насосного агрегата свыше срока действия консервации до момента начала монтажа следует произвести переконсервацию силами Поставщика.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13

R4.RE43.3910.013.02.00.001

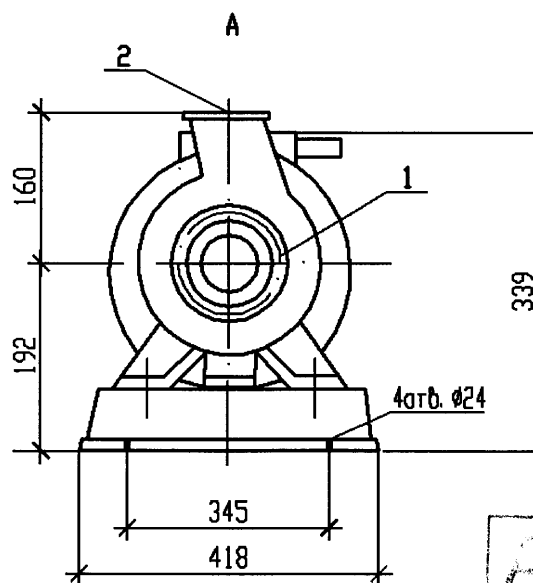
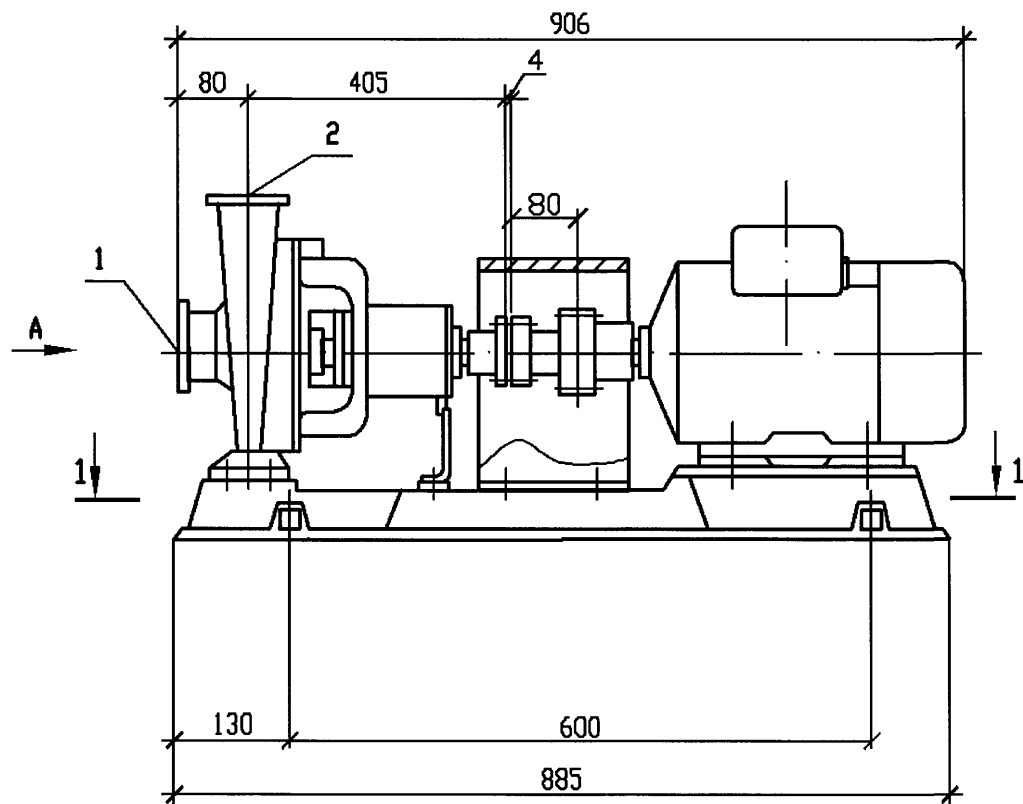
Лист

19

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Габаритно-присоединительные размеры



АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

20

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
R4.01484.9.0.13	Р4.12.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	- Атомная электрическая станция
БОУ	- Блочная обессоливающая установка
ВПУ	- Водоподготовительная установка
ЗИП	- Запасные инструменты и приборы
ИТТ	- Исходные технические требования
НД	- Нормативные документы
ПСД	- Проектно-сметная документация
ТЗ	- Техническое задание
ТУ	- Технические условия

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

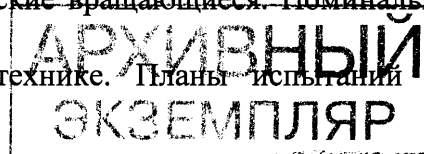
R4.01484.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№				
R4.01484.9.0.13	[Подпись] 04.12.12					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	R4.RE43.3910.013.02.00.001
						Лист 21

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

В настоящем ИТТ использованы ссылки на следующие документы:

- НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»;
- НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций»;
- СанПин 2.6.1.24-03 «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций» (СП АС-03);
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- ГОСТ 26291-84 Надежность атомных станций и оборудования. Общие положения и номенклатура показателей;
- ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие правила безопасности»;
- ГОСТ 12.2.007.1-75 «Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.020-80 «Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 12.4.213-99 (ИСО 4869-3-89) «Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумы. Упрощенный метод измерения акустической эффективности противошумных наушников для оценки качества»;
- ГОСТ 2.102-68 «Виды и комплектность конструкторских документов».
- ГОСТ 2.106-96 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы»;
- 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 Р 15.001-2000 «Продукция производственно-технического назначения»;
- ГОСТ Р 15.201-2000 «Порядок разработки и постановки продукции на производство»;
- ГОСТ Р 15.011-96 «Порядок проведения патентных исследований»;
- ГОСТ Р 50746-2000 «Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний»;
- ГОСТ Р ИСО 10816-3-2002 «Вибрация. Оценка состояния машин по измерениям вибрации на невращающихся частях. Часть 3. Промышленные машины номинальной мощностью более 15 кВт и номинальной скоростью от 120 до 15000 об/мин»;
- ГОСТ Р 52776-2007 «Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики»;
- ГОСТ Р 27.403-2009 «Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы»;



R4.01484.9.0.13

Инв.№ подл. R4.01484.9.0.13	Подп. и дата 07.12.12	Взам. инв.№
--------------------------------	--------------------------	-------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист
22

- ГОСТ 2.601-2006 «Эксплуатационные документы»;
- ГОСТ 2.602-95 «Ремонтные документы»;
- ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные. Группы технические требования и обозначения»;
- ГОСТ 2.114-95 «Технические условия»;
- ГОСТ 2.503-90 «Правила внесения изменений»;
- ГОСТ 9.014-78 «Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования»;
- ГОСТ 24297-89 «Входной контроль. Основные положения»;
- ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования»;
- ГОСТ 23216-78 «Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка»;
- ГОСТ 12820-80 «Фланцы стальные плоские приварные на Ру от 0,1 до 2,5 МПа (от 1 до 25 кгс/см²). Конструкция и размеры»;
- ГОСТ 6134-2007 «Насосы динамические. Методы испытаний»;
- ГОСТ 8.568-97 «Аттестация испытательного оборудования»;
- СТО СМК-ПКФ-015-06 «Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС»;
- ПБ-09-596-03 «Правила безопасности при использовании неорганических жидких кислот и щелочей»;
- ПР 50.2.104-09 «Порядок проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа»;
- ПР 50.2.105-09 «Порядок утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений»;
- ПР 50.2.106-09 «Порядок выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления и измерения срока действия указанных свидетельств и интервала между поверками средств измерений».

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

R4.01484.9.0.13

Инв.№ подл. R4.01484.9.0.13	Подп. и дата Р/04.12.12	Взам. инв.№							Лист 23
			R4.RE43.3910.013.02.00.001						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	изменен- ных	заменен- ных	новых	анну- лирован- ных					

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.01484.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.01484.9.0.13	<i>Р/ВЧ.12.12</i>	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RE43.3910.013.02.00.001

Лист

24