



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

Ростовская АЭС

Энергоблок № 3

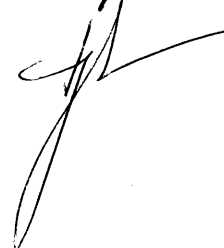
ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
на разработку насосов рабочей воды от комплекса
холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного,
деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ
3UX11D01, 3UX11D02, 3UX21D01,
3UX21D02, 3UX31D01, 3UX31D02

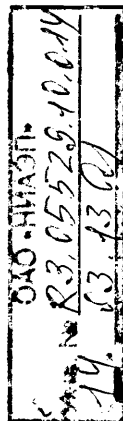
R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001

Заместитель главного инженера

Главный инженер проекта

 А.В. Андреев
 Д.Г. Мищенко



2012



ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	Изм.	
-------------	----------------------------------	------	--

Продолжение титульного листа

Ростовская АЭС

Энергоблок № 3

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

на разработку и поставку насосов рабочей
воды от комплекса холодоснабжения к
потребителям реакторного, турбинного,
деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ
3UX11D01, 3UX11D02, 3UX21D01,
3UX21D02, 3UX31D01, 3UX31D02
R3.05529.9.0.14
R3. UX11. 3910. 014. 01. 00. 001

Нормоконтроль

Главный метролог

Начальник БКП-1

Главный инженер БКП-1

Начальник отдела 4 БКП-1

Начальник группы

Проверил инженер 1 категории

Исполнитель инженер

Согласовано:

Начальник отдела 1-2

Главный специалист

И.о. начальника группы

Начальник группы БКП 3-1

С.И. Краснояров

В.Н. Студнев

А.В. Яшкин

П.Б. Овсов

М.М. Гришечкин

А.И. Воробьев

С.М. Петухова

В.Е. Козлов

К.Е. Гончаров

В.Г. Королев

А.С. Филатов

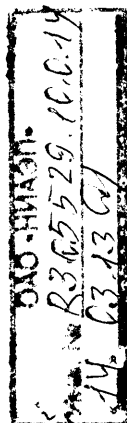
А.Ю. Мищенко

R3. UX11. 3910. 014. 01. 00. 001

Исходные технические
требования на разработку
насосов рабочей воды от
комплекса холодоснабжения
к потребителям реакторного,
турбинного, деаэрационного
отделений и пристройки ЭТУ

2

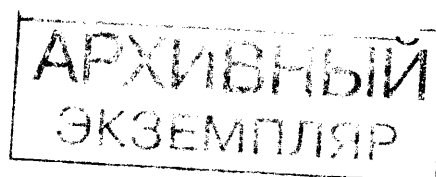
АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР



ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение и область применения	4
2 Техническое обоснование разработки.....	5
3 Условия, режимы работы и основные характеристики	6
3.1 Место установки и параметры окружающей среды.....	6
3.2 Основные характеристики.....	7
3.3 Нормативная база и классификация оборудования.....	7
3.4 Требования к массогабаритным характеристикам.....	8
3.5 Требования к конструкции.....	8
3.6 Требования к прочности.....	9
3.7 Требования по надежности.....	9
3.8 Требования к материалам, изготовлению, сборке и окраске.....	9
3.9 Требования к электродвигателю.....	11
3.10 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике.....	12
4 Специальные требования.....	13
5 Экологические требования.....	14
6 Требования к предоставляемой информации.....	15
7 Требования к маркировке	17
8 Требования к комплектности	18
9 Требования к упаковке, транспортированию и хранению	19
10 Гарантии изготовителя.....	20
Перечень принятых сокращений.....	21
Перечень ссылочных документов.....	22
Приложение А. Характеристика насоса 1Д500-63.....	25
Приложение Б. Требования к массогабаритным характеристикам насоса 1Д500-63.....	26
Приложение В. Письмо Ростовской АЭС о согласовании настоящих ИТТ.....	28
Лист регистрации изменений	29



R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	3
----------------------------	---	---

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

1 Назначение и область применения

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

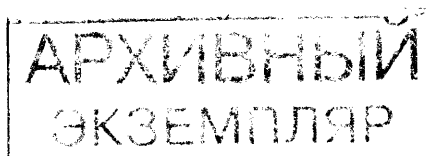
Настоящие «Исходные технические требования...» распространяются на насосы рабочей воды комплекса холодоснабжения потребителей реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ, в количестве 6 штук.

Тип насосов рабочей воды – 1Д500-63 в соответствии с ГОСТ 10272-87.

Насосы рабочей воды предназначены для подачи рабочей воды (холодоносителя) от холодильных машин на воздухоохладители приточных установок и технологических потребителей реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ.

В качестве рабочей воды (холодоносителя) предусматривается вода по СанПиН 2.1.4.1074, а также химически обессоленная вода (РД ЭО 1.1.2.11.0721-2007).

Настоящие исходные технические требования ограничены проектными вопросами и не охватывают вопросов в части монтажа, условий поставки и цены оборудования.



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	4
----------------------------	---	---

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

2 Техническое обоснование разработки

Настоящие «Исходные технические требования...» (далее – ИТТ) разработаны в соответствии с п. 2.2.2.3.3 Графика разработки ПСД по блоку №3 Ростовской АЭС на 2013 год.

ИТТ используются для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

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

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	5
----------------------------	---	---

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

3 Условия, режимы работы и основные характеристики

3.1 Место установки и параметры окружающей среды

3.1.1 Агрегаты выпускаются в климатическом исполнении и категории размещения УХЛ 3.1, У2 и Т2. Агрегаты предназначены для эксплуатации в атмосфере типа II в соответствии с ГОСТ 15150-69.

3.1.2 Группа хранения агрегата для макроклиматического района с умеренным и холодным климатом - 4 (Ж2) ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов С по ГОСТ 23170-78. Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69 для исполнения У2, УХЛ3.1 при хранении и транспортировании - С.

3.1.3 Насосы рабочей воды комплекса холодоснабжения устанавливаются в машинном зале на отметке -3,600 на железобетонных строительных конструкциях. Общее количество насосов на энергоблок – шесть штук.

3.1.4 Категория помещений по пожаро- и взрывоопасности по СП 12.13130.2009-«В3».

3.1.5 Насосные агрегаты должны сохранять работоспособность при следующих режимах эксплуатации АЭС, приведенных в таблице 1:

Таблица 1

Наименование параметра	Режим нормальной эксплуатации	Режим нарушения нормальной эксплуатации
1 Параметры окружающей среды - температура, °С - давление - относительная влажность, %	от 10 до 50 атмосферное ≤80	до 55 атмосферное свыше 80 до 100
2 Продолжительность режима, ч	постоянно	до 4

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	6
----------------------------	---	---

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

3.2 Основные характеристики

3.2.1 Показатели назначения агрегатов по параметрам (в номинальном режиме работы) должны соответствовать указанным в таблице 1

Таблица 1

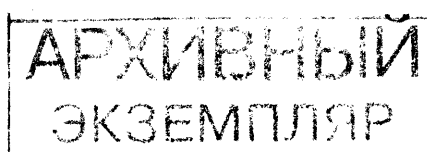
Наименование показателя	Значение
Максимальная температура среды, °C	45
Мощность, кВт	45
Избыточное давление на входе в насос, МПа (кгс/см ²), не более	0,45 (4,5)
Напряжение питания, В (трехфазная сеть частотой 50 Гц)	380
Частота вращения, с ⁻¹ (об/мин)	16,3 (980)
3UX11D01, 3UX11D02	
Расчетная производительность, м ³ /ч	328
Расчетный напор, м	31
3UX21D01, 3UX21D02	
Расчетная производительность, м ³ /ч	293
Расчетный напор, м	31
3UX31D01, 3UX31D02	
Расчетная производительность, м ³ /ч	416
Расчетный напор, м	28

Характеристика насосов 3UX11D01, 3UX11D02, 3UX21D01, 3UX21D02, 3UX31D01, 3UX31D02 (подача-напор) должна соответствовать характеристике, приведённой в приложении 1 для насоса 1Д500-63 с диаметром рабочего колеса 440 мм.

3.2.2 Подача затворной жидкости должна обеспечиваться с напора самих насосов, т.к. температура перекачиваемой жидкости не превышает 45 °C.

3.3 Нормативная база и классификация оборудования

3.3.1 Насосы рабочей воды должны соответствовать требованиям ГОСТ-Р 15.201-2000.



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	7
----------------------------	---	---

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

3.3.2 Агрегаты соответствуют классу безопасности 4 по НП.-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

3.3.3 Категория сейсмостойкости электронасосных агрегатов III в соответствии с НП-031-01.

3.3.4 Насосы по показателям надежности относятся к изделиям общего назначения, вид изделия I (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-90.

3.4 Требования к массогабаритным характеристикам насоса 1Д500-63

Требования к массогабаритным характеристикам насоса 1Д500-63 приведены в приложении 2.

3.5 Требования к конструкции

3.5.1 Агрегаты электронасосные должны состоять из насоса (1) и электродвигателя (2), смонтированных на общей фундаментной раме (3) и соединенных упругой втулочно-пальцевой муфтой (10) с защитным ограждением.

3.5.2 Насос рабочей воды - центробежный, двустороннего входа, горизонтальный, одноступенчатый, с двусторонним полуспиральным подводом жидкости к рабочему колесу двустороннего входа, со спиральным отводом и сальниковым уплотнением вала.

3.5.3 Корпус и крышка насоса должны представлять собой отливку из чугуна или стали, которая имеет разъем в горизонтальной плоскости, проходящей через ось ротора. Всасывающий и нагнетательный патрубки насоса направлены в разные стороны и расположены в нижней половине корпуса. Присоединительные размеры фланцев всасывающего и нагнетательного патрубков выполнены по ГОСТ 12815-80 Исп. 1 на условные давления, приведенные в приложении Б.

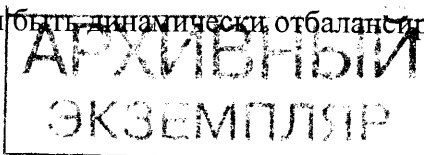
Агрегаты должны быть укомплектованы монтажными (ответными) фланцами с крепежом и прокладками для присоединения к всасывающему и нагнетательному трубопроводу.

В верхней части крышки корпуса должно быть предусмотрено отверстие с резьбой для установки комплектной арматуры для выпуска воздуха при заполнении насоса..

3.5.4 Опорами ротора насоса служат радиальные шариковые подшипники. Направление вращения левое против часовой стрелки, если смотреть со стороны привода. Смазка подшипников - консистентная.

3.5.5 В ваннах кронштейнов подшипников должны быть предусмотрены отверстия с резьбой для подсоединения к ним трубопроводов отвода протечек от сальников насоса.

3.5.6 Ротор насоса должен быть динамически сбалансирован.



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	2
----------------------------	---	---

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

3.5.7 Допускаемый кавитационный запас должен составлять не более 7,9 м.

3.5.8 Нагрузки на патрубки насоса должны быть приняты в соответствии с НП-068-05 с обязательным согласованием с ОАО «НИАЭП».

3.6 Требования к прочности

Электронасосные агрегаты должны сохранять прочность и герметичность относительно внешней среды и работоспособность при действии нагрузок, возникающих от трубопроводов, указанных в НП-068-05.

3.7 Требования по надежности

Показатели надежности (ресурс) насосов рабочей воды в условиях и режимах эксплуатации АЭС должны соответствовать значениям:

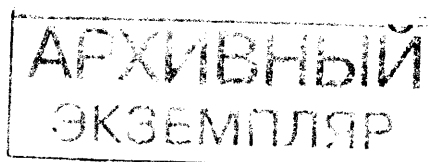
Средняя наработка на отказ, не менее.....	13200 ч
Средний ресурс до капитального ремонта, не менее.....	40000 ч
Время до среднего ремонта, не менее.....	26400 ч
Ресурс до текущего ремонта, не менее.....	13200 ч

3.8 Требования к материалам, изготовлению, сборке и окраске

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

Разовая замена материалов остальных деталей другими материалами, не ухудшающими качества и надежности насосов и агрегатов, допускается в соответствии с требованиями чертежа или в порядке, принятом на предприятии-изготовителе, без оформления документов по ГОСТ 2.503-90.

3.8.2 Качество литых полуфабрикатов, используемых для изготовления крышек и корпусных деталей насосов, должно удовлетворять требованиям «Правил контроля стальных отливок для атомных энергетических установок».



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	9
----------------------------	---	---

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

3.8.3 Сварные швы деталей из углеродистых сталей должны соответствовать ГОСТ 5264-80 и указаниям в чертежах.

Сварочные материалы должны соответствовать требованиям действующих стандартов и технических условий на их изготовление и поставку и иметь документ, подтверждающий их качество.

Переход основного металла к наплавленному должен быть плавным, без подрезов и наплывов. Объем и методы контроля сварных швов должны быть указаны в чертежах.

3.8.4 Все детали и сборочные единицы, принятые ОТК предприятия-изготовителя, должны иметь маркировку и клеймение в соответствии с требованиями чертежей и НТД, действующей на предприятии-изготовителе.

3.8.5 Сборка деталей и сборочных единиц должна производиться только при наличии маркировки и клеймения на деталях и сборочных единицах и полностью оформленной документации на приемку ОТК предприятия-изготовителя.

3.8.6 Межоперационное хранение и транспортирование деталей и сборочных единиц должно обеспечить их сохранность от коррозии и механических повреждений в соответствии с ГОСТ 9.028-74.

3.8.7 Механическая обработка деталей агрегата должна производиться с обеспечением требований, указанных в чертежах.

3.8.8 Отклонения обрабатываемых поверхностей от правильной геометрической формы не должны превышать поля допуска на соответствующий размер, если нет особых указаний в чертежах.

3.8.9 Заусенцы после механической обработки должны быть сняты, а острые кромки притуплены радиусом $r = 0,2-0,3$ мм.

Балансирование колес и полумуфты двигателя в сборе с проставком производить в соответствии с требованиями чертежей.

3.8.10 Насос в сборе должен быть герметичным. Проверка герметичности производится давлением в соответствии с требованием чертежа перед проведением приемо-сдаточных испытаний. Появление течи и просачивание воды в местах уплотнений корпусов, кроме уплотнения по валу, не допускается.



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	10
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

3.8.11 Наружная защита деталей и сборочных единиц из углеродистых сталей при работе в атмосфере по ГОСТ 15150-69:

-типа II: грунт АК-070 ГОСТ 25718-83 - один слой, эмаль ЭП-525 ГОСТ 22438-85 - два слоя темно-серой, два слоя зеленой;

-типа IV: грунт ВЛ-02 ГОСТ 12707-77 - один слой, органосиликатная композиция ОС-51-03, зеленая ТУ84-725-78Е не менее четырех слоев.

Окраска должна производиться по технологии предприятия-изготовителя с учетом требований чертежей, ГОСТ 9.402-80 (степень очистки от окислов - вторая, степень обезжиривания - первая). Покрытие - V 7/1 ГОСТ 9.032-74.

3.8.12 Ответные фланцы должны быть выполнены из углеродистой стали.

3.8.13 Требования к дезактивации поверхностей агрегатов не предъявляется.

3.8.14 После изготовления насос в сборе должен пройти весь комплекс заводских испытаний (в том числе гидравлических).

3.9 Требования к электродвигателю

3.9.1 Агрегаты должны комплектоваться электродвигателями, отвечающими требованиям электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 50746-2000.

3.9.2 Привод насосов осуществляется асинхронными двигателями мощностью 45 кВт трехфазного тока, напряжением 380 В при частоте тока 50 Гц.

3.9.3 Номинальный режим работы двигателей продолжительный S1 по ГОСТ 183-74.

3.9.4 Коробка выводов электродвигателей должна обеспечивать подключение силовых четырехжильных кабелей сечением не менее 120 мм². Степень защиты коробки выводов не менее IP54.

3.9.5 Степень защиты электродвигателей не менее IP44.

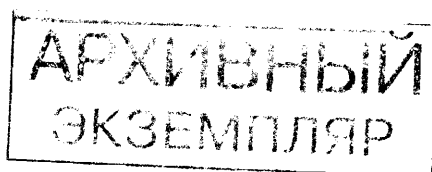
3.9.6 Двигатели должны сохранять номинальную мощность при длительных отклонениях напряжения и частоты от номинальных значений в пределах:

-отклонение напряжения $\pm 10 \%$, не более;

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

3.9.7 Двигатели насосов должны иметь исполнение «Для АЭС».

3.9.8 Во всем неоговоренном двигатели должны соответствовать ГОСТ 52776-2007.



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	11
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

3.10 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Объем контроля и автоматизации определяется Разработчиком оборудования, исходя из условий обеспечения его работы.

Требования к метрологическому обеспечению технологического оборудования, блокировкам и защита устанавливается ТЗ/ТУ завода-изготовителя.

В случае комплектации насосного агрегата датчиками, последние должны быть стандартизованные и утвержденного типа в соответствии с ПР 50.2.104-106-09 и иметь свидетельства об утверждении типа средств измерений.

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	12
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

4 Специальные требования

4.1 В процессе заводских испытаний должны быть подтверждены все расчетные параметры и характеристики насоса: гидродинамические и электрические. Результаты испытаний должны быть отражены в паспорте насоса.

4.2 Завод-изготовитель должен обеспечить шеф-сопровождение монтажных и наладочных работ агрегатов, а также шеф-сопровождение агрегатов в течение гарантийного срока.

4.3 Завод-изготовитель должен предоставить информацию, указанную в разделе 6 настоящих ИТТ.

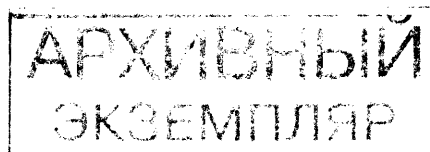
4.4 Материалы, заготовки и комплектующие изделия, предназначенные для изготовления, должны пройти входной контроль в соответствии с требованиями, изложенными в стандартах, технических условиях.

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

4.7 Обслуживание агрегатов – периодическое.

4.8 Электронасосный агрегат должен быть рассчитан на эксплуатацию в условиях восемнадцатимесячного топливного цикла. Показатели надежности также должны быть приняты исходя из увеличенного межремонтного интервала.

4.9 Шумовые и вибрационные характеристики агрегатов в номинальном режиме снимаются при частоте 50 Гц и не должны превышать значения 95 дБ.



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	13
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

5 Экологические требования

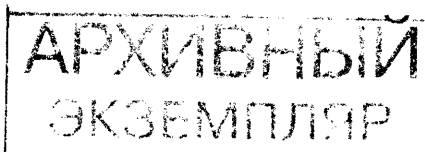
5.1 Требования безопасности - ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.2 Электронасосные агрегаты должны сохранять прочность и герметичность относительно внешней среды и работоспособность при одновременном действии нагрузок, возникающих от трубопроводов, указанных в НП-068-05.

5.3 Вредное влияние повышенных уровней шума и вибрации устраняется установкой агрегатов на местах эксплуатации на жестких фундаментах, заливкой рамы агрегата бетоном с выполнением защитных мероприятий по ГОСТ 12.1.003-83.

5.4 При условиях эксплуатации, указанных в разделе «Указания по эксплуатации» на рабочих местах выполняются требования раздела 2 ГОСТ 12.1.003-83 по уровням звукового давления.

5.5 Выполнение обязательных требований к качеству насосов (агрегатов), обеспечивающих безопасность для жизни, здоровья и имущества населения, охрану окружающей среды, изложенных в п.п. 1.2, 2.4, 3.8, 3.9, 3.10, 3.10а ГОСТ 6134-87 и «Программой и методикой испытаний».



R3.05529.10.0.14

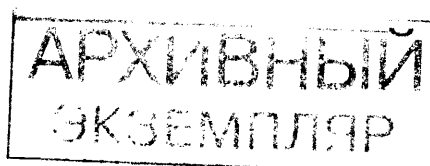
R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	14
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

6 Требования к предоставляемой информации

Документация на насос рабочей воды предоставляется в составе полного комплекта конструкторских документов согласно требованиям ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.601-2006, ГОСТ 2.602-95, ГОСТ 15.201-2000, в том числе:

- технические условия по изготовлению насоса;
- сборочный чертеж со всеми присоединительными, установочными размерами, весовыми характеристиками и спецификацией;
- габаритный чертеж;
- монтажный чертеж (задание на фундамент);
- схема гидравлическая принципиальная включения;
- программа и методика испытаний;
- задание на КИПиА (при необходимости);
- документация по обеспечению качества на всех этапах создания изделий;
- инструкция по консервации;
- товаросопроводительная документация;
- эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601-2006 в составе:
 - руководство по эксплуатации и паспорт;
 - руководство по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия;
 - нормы расхода запасных частей и материалов;
 - ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей;
 - инструкции эксплуатационные специальные;
 - ведомость эксплуатационных документов;
 - ведомость ЗИП;
- ремонтные документы по ГОСТ 2.602-95 в составе:
 - ТУ 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;



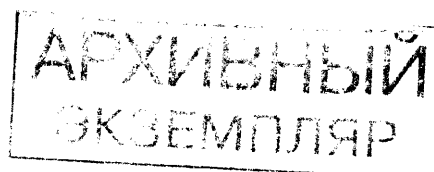
R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	15
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

- ведомость ЗИП и нормы расхода запасных частей, материалов на каждый вид ремонта (текущий, средний, капитальный);
- нормы расхода запасных частей и материалов на ремонт;
- сертификаты и каталожные листы на покупные детали: подшипники, манжеты и т.п.;
- 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 реакторной установки.

Техническое задание или технические условия согласовываются с ОАО «НИАЭП», филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская АЭС». После окончательного согласования один учтенный экземпляр документации направляется в ОАО «НИАЭП».



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	16
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

7 Требования к маркировке

В соответствии с РТМ 34-9АТЭП03-84 необходимо принять следующие маркировки оборудования:

- насос рабочей воды от холодильной машины 3UX11D01, 3UX11D02, 3UX21D01, 3UX21D02, 3UX31D01, 3UX31D02.

Насос и двигатель должны иметь отдельную маркировку в соответствии с требованиями технической документации предприятий-изготовителей.

Насос должен иметь табличку, выполненную на русском языке и содержащую в обязательном порядке:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение насоса;
- подачу, напор, частоту вращения ротора насоса;
- массу насоса;
- код;
- порядковый номер насоса по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- маркировку по РТМ 34-9АТЭП03-84.

Место крепления таблички указывается в чертежах.

Знаки маркировки на табличке должны быть выполнены способами, обеспечивающими четкость и сохранность надписей на период эксплуатации насоса до капитального ремонта.

На корпусе насоса должен быть нанесен ударным способом порядковый номер насоса. Место нанесения порядкового номера указывается в чертежах.

Сборочные единицы и детали насоса должны иметь маркировку в соответствии с требованиями чертежей.

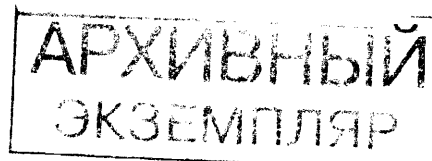
Запасные части, инструмент и принадлежности, входящие в комплект поставки насоса, должны иметь маркировку, содержащую обозначение чертежа на детали или на бирке.

На транспортной таре, не допускающей штабелирования, должна быть указана соответствующая маркировка.

Маркировка насоса должна выполняться гравировкой на табличке, выполненной из коррозионностойкой стали.

Оборудование должно окрашиваться в цвета:

- зеленый – корпус насоса;
- желтый – корпус электродвигателя;
- красный – защитный кожух электродвигателя и борно;
- серый – рама насоса;
- цвет контрастный к основному - обозначение мест строповки и направление вращения.



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	17
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

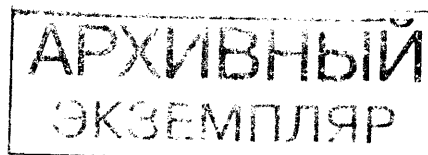
8 Требования к комплектности

Комплект поставки насоса рабочей воды должен включать следующее:

- насос с электродвигателем, на общей фундаментной раме: комплектно с ответными фланцами, крепежными деталями и прокладками, запорной арматурой на линии выпуска воздуха и дренажа насоса;
- фундаментные болты типа 5М30х400 по ГОСТ 24379.1-80 в комплекте с шайбой типа А30.01 по ГОСТ 11371-78, гайкой типа М30-6Н.5 по ГОСТ 5915-70, гайкой типа М30-6Н.5 по ГОСТ 5916-70 – по 6 комплектов на 1 насос;
- комплект монтажных частей;
- комплект ЗИП и быстроизнашивающихся деталей на весь гарантийный период;
- комплект КИПиА;
- комплект технической документации в соответствии с перечнем по п. 6;
- комплект специнструмента и принадлежностей.

В комплект ЗИП должно входить: запасной подшипник по 1 шт. каждого типоразмера (включая электродвигатель), уплотнительные изделия (кольца, манжеты прокладки) – по 1 комплекту на каждый насос.

Тип болтов фундаментных подлежит согласованию с ОАО «НИАЭП».



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	18
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

9 Требования к упаковке, транспортированию и хранению

9.1 Упаковка агрегата по ГОСТ 26653-90 и ОСТ 26-06-2023-97 со следующими дополнениями:

9.2 Перед упаковкой агрегаты, детали комплекта монтажных частей должны быть законсервированы по ГОСТ 9.014-78. Группа изделий II-2. Вариант защиты для экспортного и тропического исполнения ВЗ-1 (минеральное масло с 15-25 % присадки АКОР-1 ГОСТ 15171-78). Вариант внутренней упаковки ВУ-9, запасных частей ВУ-1.

Консервации подлежат все подвергающиеся коррозии в атмосферных условиях, обработанные, но не окрашенные наружные поверхности агрегата и деталей комплекта монтажных частей, вариант защиты ВЗ-4 (смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87).

Срок действия консервации насоса 3 года, запасных частей – 5 лет. Дата и срок действия консервации должны быть указаны в эксплуатационной документации и на транспортной таре.

9.3 После консервации наружных поверхностей отверстия, всасывающего и напорного патрубков должны быть заглушены и опломбированы. Резьбовые отверстия закрываются пробками и пломбируются.

9.4 Агрегат должен поставляться в собранном виде и не требовать разборки при монтаже и расконсервации.

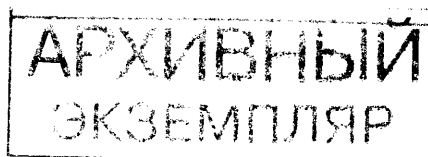
9.5 Запасные детали (РТД) должны быть завернуты во влагонепроницаемую бумагу по ГОСТ 16295-93 или пергамент по ГОСТ 1341-97, чтобы избежать деформации и повреждения.

9.6 Запасные детали и детали комплекта монтажных частей для агрегата должны упаковываться в отдельный ящик принятой на предприятии-изготовителе конструкции. Техническая документация должна укладываться в водонепроницаемый пакет и упаковываться в ящик с ЗИП, на который наносится надпись «Документация здесь».

9.7 Транспортирование и хранение должно соответствовать ОСТ 26-06-2023-97 и ОСТ 26-06-2011.

9.8 Габаритные размеры агрегатов должны обеспечивать его погрузку и перевозку автомобильным, железнодорожным или водным транспортом, в соответствии с НТД, действующим на соответствующем виде транспорта.

9.9 При хранении агрегата свыше срока действия консервации предприятием – изготовителем должна производиться переконсервация.



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	19
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

10 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации насоса рабочей воды должен составлять не менее 24 месяцев с момента ввода энергоблока в промышленную эксплуатацию.



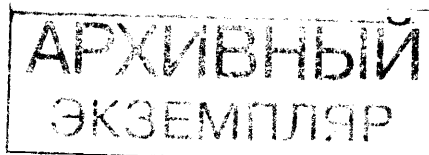
R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	20
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	- атомная электрическая станция
ГОСТ	- государственный стандарт
ЗИП	- запасные части, инструмент и принадлежности
ИТТ	- исходные технические требования
КИПиА	- контрольно-измерительные приборы и арматура
НТД	- нормативно-техническая документация
ОСТ	- отраслевой стандарт
ОТК	- отдел технического контроля
РТМ	- руководящий технический материал
ЭТУ	- электротехнические устройства



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	21
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

- 1 ГОСТ 10272-87 Насосы центробежные двустороннего входа. Основные параметры.
- 2 СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.
- 3 ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
- 4 СП 12.13130.2009 Свод правил. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
- 5 ГОСТ-Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения.
- 6 НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97.
- 7 НП-031-01 Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.
- 8 ГОСТ 27.003-90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности.
- 9 ГОСТ 12815-80 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на Ру от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см²). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей.
- 10 НП-068-05 Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования.
- 11 ГОСТ 2.503-90 ЕСКД. Правила внесения изменений.
- 12 ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
- 13 ГОСТ 9.028-74 Межоперационная противокоррозионная защита заготовок, деталей и сборочных единиц металлических изделий. Общие требования.
- 14 ГОСТ 25718-83 Грунтовки АК-069 и АК-070. Технические условия.
- 15 ГОСТ 22438-85 Эмали ЭП-525. Технические условия.
- 16 ГОСТ 12707-77 Грунтовки фосфатирующие. Технические условия.
- 17 ГОСТ 9.402-80 Покртия лакокрасочные. Подготовка металлических изделий перед окрашиванием.



R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	22
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

18 ГОСТ 9.032-74 Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.

19 ГОСТ Р 50746-2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний.

20 ГОСТ 183-74 Машины электрические вращающиеся. Общие технические условия.

21 ГОСТ 52776-2007 Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики.

22 ГОСТ 12.2.003-91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

23 ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

24 НП-068-05 Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие требования.

25 ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

26 ГОСТ 6134-87 Насосы динамические. Методы испытаний.

27 ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.

29 ГОСТ 2.601-2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы.

30 ГОСТ 2.602-95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы.

31 РТМ 34-9АТЭП03-84 Маркировка монтажных единиц ТЭС и АЭС.

32 СанПин 2.6.1.24-03 Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03).

33 ГОСТ 26291-84 Надежность атомных станций и их оборудования. Общие положения и номенклатура показателей.

34 ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность.

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

36 РД ЭО 1.1.2.11.0721-2007 Водно-химический режим второго контура энергоблока №2 Ростовской атомной электростанции. Нормы качества рабочей среды и средства их обеспечения.

37 ПР 50.2.104-09 Порядок проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа.



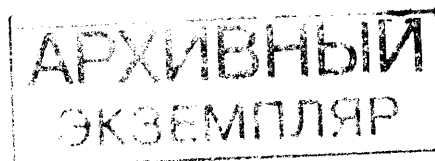
R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	23
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

38 ПР 50.2.105-09 Порядок утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений.ъ

39 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 .



R3.05529.10.0.14

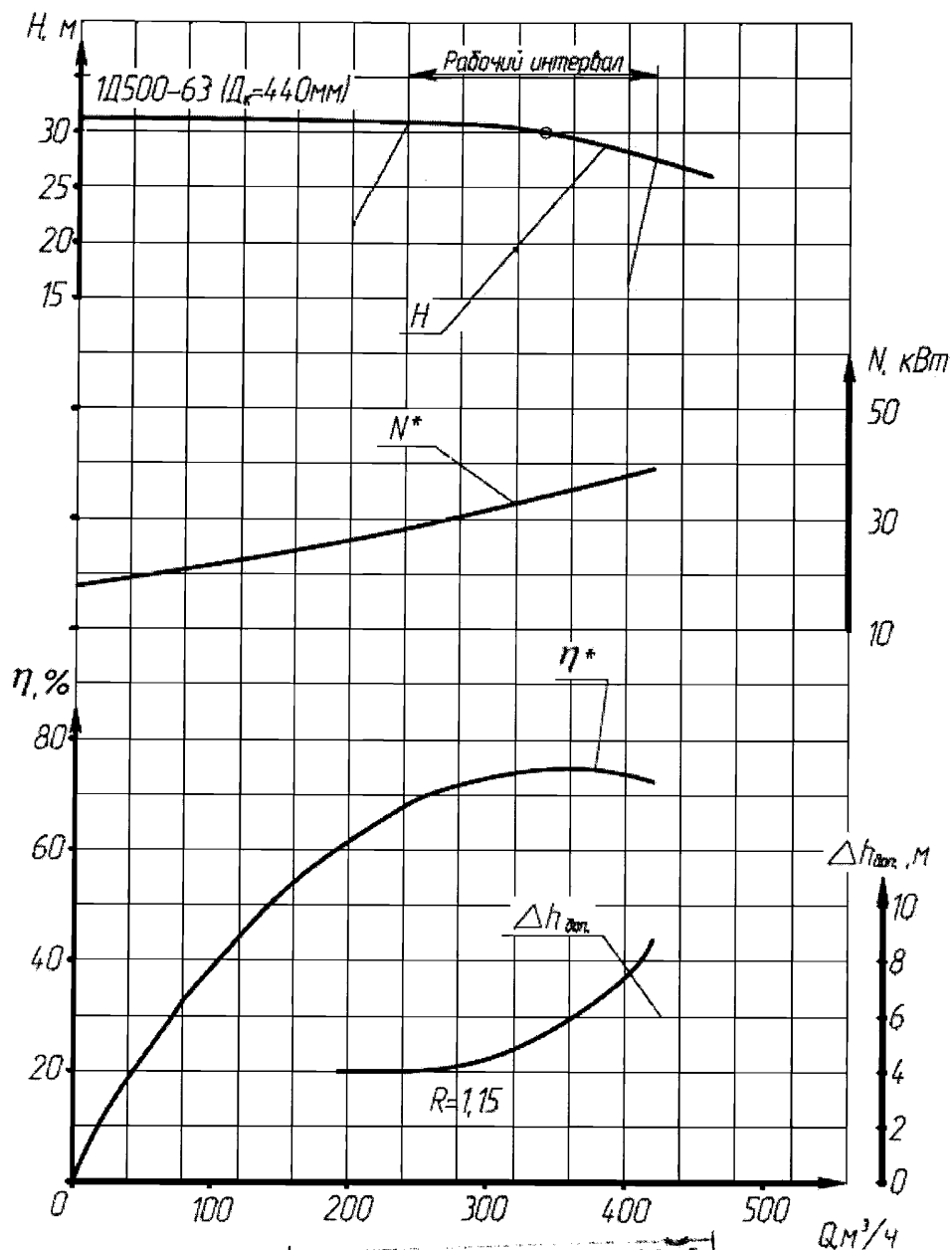
R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	24
----------------------------	---	----

Приложение А

Характеристика насоса (агрегата) 1Д500-63

Частота вращения $16,3 \text{ с}^{-1}$ ($n=980 \text{ об/мин}$)Жидкость – вода, плотностью 1000 кг/м^3

* – данные для насоса

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

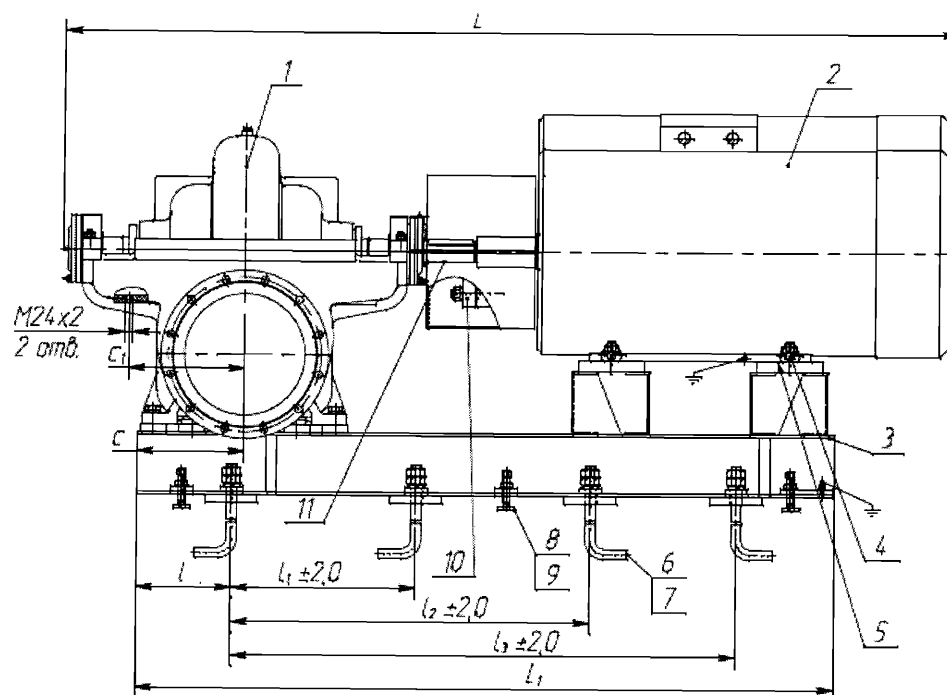
R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001

Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ

25

Приложение Б. Требования к массогабаритным характеристикам насоса 1Д500-63



АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001

Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ

26

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

Продолжение приложения Б

Размеры в мм											
L	L1	l	l1	l2	l3	B	B1	A	H	h	n
2090	1895	310	-	620	1240	770	630	570	895	615	6

Двигатель				Масса агрегата, кг
Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Масса, кг	
5A250S6 УЗ	45	380	430	1225

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	27
----------------------------	---	----

ОАО «НИАЭП»	Ростовская АЭС Энергоблок № 3	13.03.2013	
-------------	----------------------------------	------------	--

Приложение В. Письмо Ростовской АЭС о согласовании настоящих ИТТ


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РОССИЙСКИЙ КОНЦЕРН ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЯДРОВЫХ СТАНЦИЯХ»**
(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)


**Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом»
«РОСТОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»**
(Ростовская АЭС)
Главный инженер



Волгодонск-28, Ростовской обл., 347388
Тел. 8(8639)297359 Факс 8(8639)297266
E-mail: admin@rosnpp.org.ru
ОКПО 57494401 ОГРН 5087746119951
ИНН/КПП 772163282/614343002

06 МАР 2013 № 68-14/ 410-7
На № 40-40-2/6925 от 26 февраля 2013 г.

Главному инженеру ОАО «НИАЭП»
Д.В. Шкителеву
Факс: (831-2) 19-84-90
e-mail: niaep@niaep.ru

Заместителю главного инженера
ОАО «НИАЭП»
А.В. Андрееву
e-mail: niaep@niaep.ru

Энергоблок №3 РСТ АЭС
О согласовании ИТТ насосов
рабочей воды КХС

Ростовская АЭС согласовывает откорректированные ИТТ R3.05529.10.0.14
«Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды комплекса
холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного и деаэрационного
отделений и пристройки ЭТУ ЗУХ11D01,D02, ЗУХ21D01,D02, ЗУХ31D01,D02» для
блока №3 Ростовской АЭС без замечаний.

С уважением

А.Г. Жуков

Краюшников
297347

Вручен -

ОАО «НИАЭП»	
Вход. № 40/11195	Доставка
Дата 07.03.2013	E-mail

О согласовании ИТТ НРВ КХС бл.3*68* ЦВ * Черёмухин Василий Петрович 06.03.2013

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

R3.05529.10.0.14

R3.UX11.3910.014.01.00.001	Исходные технические требования на разработку насосов рабочей воды от комплекса холодоснабжения к потребителям реакторного, турбинного, деаэрационного отделений и пристройки ЭТУ	28
----------------------------	---	----

