

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



**СОГЛАСОВАНО**

Главный инженер филиала  
ОАО «Концерн Росэнергоатом»  
«Ростовская атомная станция»

А.Г. Жуков

*№ 28-31/570*

«06» *августа* 2012 г.

Ростовская АЭС

Энергоблок № 4

Главный корпус. Машзал. ВПУ

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Гидразинно-аммиачная установка

**Исходные технические требования  
на разработку насосов-дозаторов гидразина  
4RV10D01, 4RV10D02**

**R4.RV10.3910.013.02.00.001**

**R4.02383.9.0.13**

Главный инженер ОАО «НИАЭП»

Д.В. Шкитилев

2012

**АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

Продолжение на следующем листе

Инв. № подл. R4.02383.9.0.13	Подп. и дата <i>А.Г. Жуков 06.08.12</i>	Взам. инв. №
---------------------------------	--	--------------

Продолжение титульного листа

Ростовская АЭС

Энергоблок № 4

Главный корпус. Машзал. ВПУ  
Гидразинно-аммиачная установка

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Исходные технические требования  
на разработку насосов-дозаторов  
гидразина 4RV10D01, 4RV10D02

R4.RV10.3910.013.02.00.001

R4.02383.9.0.13

Главный инженер проекта

Д.Г. Мищенко

Главный теплотехник

С.В. Фадеев

Главный метролог

  
21.08.12

В.Н. Студнев

Главный инженер БКП-3

В.Р. Чайкин

Главный инженер БКП-1

П.Б. Овсов

Главный специалист БКП-1

В.Г. Королев

Начальник отдела 3

  
23.02.2012

А.А. Богданов

Начальник группы

  
23.07.2012

Е.И. Шипилова

Инженер 1 кат.

  
23.07.12

А.Ю. Котова

Инженер

  
23.07.12

В.В. Зверев

Нормоконтроль

  
01.08.12.

/ С.И. Красноярцев

Инв. № подл.	Допл. и дата	Взам. инв. №
R4.02383.9.0.13	01.08.12	

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

## АННОТАЦИЯ

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

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

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

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Взам. инв. №
R4.02383.9.0.13	
Допл. и дата	
19.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

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
3.3	Основные характеристики.....	7
3.4	Нормативная база и классификация оборудования.....	8
3.5	Требования к массогабаритным характеристикам.....	8
3.6	Требования к конструкции.....	9
3.7	Требования к прочности.....	9
3.8	Требования по надёжности.....	9
3.9	Требования по безопасности.....	10
3.10	Требования к материалам оборудования.....	10
3.11	Требования к электрооборудованию.....	11
3.12	Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике...	12
3.13	Требования по ремонтпригодности.....	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 Насосный дозировочный агрегат гидразина .....	20
	Приложение Б Подготовка кромок под приварку.....	21
	Перечень принятых сокращений.....	22
	Перечень ссылочных нормативных документов.....	23
	Лист регистрации изменений.....	25

**АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

R4.02383.9.0.13

Изм. № подл.	Взам. инв. №
R4.02383.9.0.13	08.08.12

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист  
4

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электронасосные дозировочные агрегаты 4RV10D01, 4RV10D02 входят в состав оборудования гидразинно-аммиачной установки и предназначены для дозирования во второй контур растворов гидразин-гидрата.

На один энергоблок должны быть установлены два насосных дозировочных агрегата гидразин-гидрата.

На Ростовскую АЭС энергоблок №4 должны быть поставлены насосные дозировочные агрегаты по типу НД 1,0Э-63/16 К14А по ОСТ 26-06-2003-77 с блоком управления ГИДРОМАТИК 101-0.4-2-УХЛЗ для регулирования величины подачи.

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

5

Взам. инв. №	
Подп. и дата	27.09.08.12
Инв. № подл.	R4.02383.9.0.13

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Данные исходные технические требования на электронасосные дозировочные агрегаты гидразина разработаны для проведения конкурсных процедур по закупке оборудования для энергоблока № 4 Ростовской АЭС.

Данные технические требования на насосные дозировочные агрегаты гидразина разработаны на основании пункта 2.2.2.2.17 графика выдачи ПСД (график 2012/РоАЭС-4).

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.02383.9.0.13	09.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист  
6

### 3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Насосные дозировочные агрегаты гидразина 4RV10D01, 4RV10D02 устанавливаются в главном корпусе энергоблока № 4 Ростовской АЭС на отметке 0,000 в помещении гидразинно-аммиачной установки.

Исполнение насосных дозировочных агрегатов гидразин-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 по ГОСТ 15150-69:

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

Параметры среды в помещении:

- в режиме нормальной эксплуатации:
  - температура, °C..... от 10 до 40
  - давление..... атмосферное
  - относительная влажность, %..... 85, не более
- режиме с нарушением нормальных условий эксплуатации:
  - температура, °C..... от 10 до 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 Д по СП 12.13130.2009.

Блок управления располагается рядом с насосом.

#### 3.2 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

##### 3.2.1 Нормальные режимы работы энергоблока

Насосные дозировочные агрегаты гидразина-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 функционируют в нормальном режиме работы блока: при пуске, останове, работе на мощности и в планово-предупредительном ремонте в условиях, приведенных в подразделе 3.1.

##### 3.2.2 Режимы с нарушением нормальных условий эксплуатации

В режимах с нарушением нормальных условий эксплуатации, не связанных с обесточиванием, работа насосных дозировочных агрегатов гидразина 4RV10D01, 4RV10D02 продолжается в пределах основных характеристик.

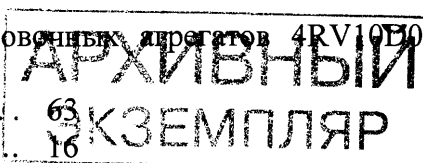
##### 3.2.3 Аварийные условия эксплуатации

В аварийных режимах эксплуатации требования к работе электронасосных дозировочных агрегатов гидразина-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 не предъявляются.

#### 3.3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики для насосных дозировочных агрегатов 4RV10D01, 4RV10D02:

подача,  $\text{дм}^3/\text{ч}$  .....  
давление,  $\text{кгс}/\text{см}^2$  .....  
частота вращения,  $\text{об}/\text{мин}$  ..... 1500



R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
R4.02383.9.0.13	М.В. 08.12	

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

электродвигатель типа .....	АИР63В4
мощность электродвигателя, кВт .....	0,37
напряжение, В. ....	380
рабочая среда .....	гидразин-гидрат (N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )
концентрация рабочей среды, % .....	1
температура, °С. ....	30, не более
род тока .....	переменный
масса агрегата, кг .....	29,5
Основные характеристики блока управления:	
масса блока управления, кг .....	3
диапазон регулирования подачи дозировочного агрегата, % .....	1 – 100 (максимум до 150)

### 3.4 НОРМАТИВНАЯ БАЗА И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Насосные дозировочные агрегаты гидразин-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 являются элементами системы нормальной эксплуатации, не влияющей на безопасность, и относятся к классу безопасности 4 по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97», III категории сейсмостойкости в соответствии с НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких станций» и 4 категории обеспечения качества по СТО СМК-ПКФ-015-06 «Применение категорий обеспечения качества в проектах АС».

Насос должен соответствовать требованиям следующих норм и правил:

- НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97);
- НП-031-01;
- РД 03-36-2002;
- 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

Насосные дозировочные агрегаты гидразина-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 должны поставляться на площадку Ростовской АЭС в собранном виде.

Общий вид и основные размеры электронасосных дозировочных агрегатов гидразина представлены в приложении А.

Присоединение трубопроводов к патрубкам насосных дозировочных агрегатов – сварное. Разделка кромок под приварку присоединяемых трубопроводов к дозировочным агрегатам представлена в приложении Б.

Перечень штуцеров приведен в таблице 3.5.1

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№			
R4.02383.9.0.13	27.08.08-12				

R4.RV10.3910.013.02.00.001



Таблица 3.5.1 Перечень штуцеров

Поз.	Наименование	Кол.	Д <sub>нхS</sub> , мм	PN, кгс/см <sup>2</sup>
I	Всасывающий патрубок	1	14х2,0	16
II	Напорный патрубок	1	14х2,0	16
III	Вход промывочной воды	1	10х1	10
IV	Выход промывочной воды	1	10х1	10

### 3.6 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

Конструкция насосных дозирочных агрегатов – без рубашки обогрева или охлаждения, с подводом охлаждающей промывочной жидкости к уплотнительному узлу плунжера.

Конструкция насосных дозирочных агрегатов гидразина 4RV10D01, 4RV10D02 должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при техническом обслуживании и во время эксплуатации, удобство и простоту эксплуатации.

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

Конструкция агрегатов и объем защит должны обеспечивать их работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Вид регулирования – дистанционный.

### 3.7 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЧНОСТИ

Насосные дозирочные агрегаты гидразина-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 должны быть рассчитаны 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

Насосные дозирочные агрегаты гидразина-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 в соответствии с ГОСТ 26291-84 относятся:

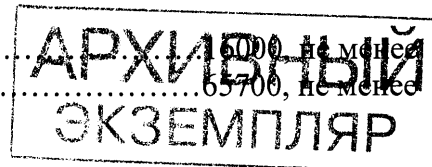
по функциональному назначению.....к первой группе  
по режиму работы..... к первой группе  
по характеру возможных отказов.....ко второй группе  
по влиянию воздействия ионизирующего излучения  
на составляющие свойства надежности..... к третьей группе

Гарантийный срок эксплуатации насосных дозирочных агрегатов – не менее 24 месяцев с момента планового ввода их в эксплуатацию.

Срок службы насосных дозирочных агрегатов (за исключением быстроизнашивающихся деталей) - 30 лет.

Средняя наработка на отказ, ч.....6000, не менее

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



R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
R4.02383.9.0.13	2009.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

### 3.9 ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

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

Защита от превышения давления решается технологической схемой системы.

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 минут в смену.

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

Агрегаты должны быть заземлены 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 агрегата без функционирования средств автоматической защиты и контрольно-измерительных приборов не допускается.

Агрегат должен быть экологически безопасным. В конструкции насосного дозировочного агрегата должна быть исключена возможность внешних утечек смазывающих и охлаждающих сред.

### 3.10 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ ОБОРУДОВАНИЯ

Материал проточной части насосных дозировочных агрегатов – нержавеющая сталь 12Х18Н9Т по ГОСТ 5632-72.

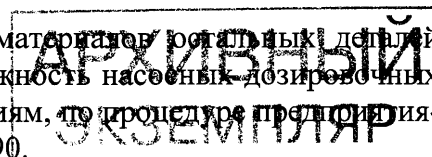
Поверхности насосного агрегата должны быть стойкими к воздействию атмосферы и перекачиваемой среды и окрашены согласно указаниям в чертежах. Лакокрасочные покрытия должны обеспечивать сохранность насосного агрегата от коррозии и товарный вид на период транспортирования, хранения и гарантийного срока 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 насосных дозировочных агрегатов, 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 насосных дозировочных агрегатов 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 насосных дозировочных агрегатов и отвечающими предъявленным к ним требованиям, по процедуре предложения изготовителя без оформления документов по ГОСТ 2.503-90.



R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
R4.02383.9.0.13	09.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001



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

Остальные требования принять по ГОСТ 52776-2007.

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

### 3.12 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ

Двигатель и насосный агрегат, при необходимости, должны комплектоваться стандартизованными средствами измерений с классом безопасности по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) не ниже класса безопасности насосного агрегата, отвечающими условиям применения на АЭС. Средства измерений должны быть утвержденного типа в соответствии с ПР 50.2.104-106-09 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 (НСХ) 50П или 50М и четырехпроводную схему подключения. Датчики, установленные в насосном агрегате, должны подключаться к комплектным соединительным коробкам/разъемам.

В ТУ/ТЗ на агрегат должен быть приведен конкретный тип, ТУ и завод-изготовитель, комплектно поставляемых датчиков.

В случае заключения договора на ТУ на КИП должны быть согласованы с Заказчиком (ОАО «Концерн Росэнергоатом»).

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

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

В составе ТУ/ТЗ и 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.

Требование к метрологическому обеспечению устанавливается в ТЗ завода изготовителя оборудования.

### 3.13 ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Насосные дозировочные агрегаты гидразина относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий.

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

Взам. инв. №	
Инв. № подл.	R4.02383.9.0.13
Годп. и дата	21.08.08.12

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

12

#### 4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Насосные агрегаты должны быть сертифицированы 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 предприятии-изготовителе должен быть подвергнут испытаниям на стенде, выполненном 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  $50 \pm 2,5$  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

R4.02383.9.0.13

Взам. инв. №	
Подп. и дата	07.08.08.12
Инв. № подл.	R4.02383.9.0.13

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

13

## 5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Конструкция и устройство насосных дозирочных агрегатов 4RV10D01, 4RV10D02 должны обеспечивать ограничение воздействия на окружающую среду значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами.

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Взам. инв.№
R4.02383.9.0.13	
Изм.	Колуч.
Лист	№ док.
Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист  
14

## 6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Документация на насосные дозировочные агрегаты предоставляется в составе полного комплекта конструкторских документов согласно ГОСТ 2.102-68 и 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 массогабаритные и технические характеристики);
- инструкция по эксплуатации блока управления;
- принципиальная электрическая схема блока управления;
- схемы соединения оборудования, подключение электроснабжения, дополнительных систем, требования КИП, данные о разъемных элементах, установленных на насосах-дозаторах;
- 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 (в том числе на блок управления);
  - паспорт или формуляр;
  - 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;
- 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.
- документов подтверждающих качество изготовления оборудования, перечень и количество которых определяется заводом изготовителем и приводится в ТЗ/ТУ на оборудование.

Технические условия согласовываются с ОАО «НИАЭП» и филиалом концерна «Росэнергоатом» «Ростовская АЭС». После окончательного согласования один учтенный экземпляр этой документации направляется в ОАО «НИАЭП».

**АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
R4.02383.9.0.13	
Подп. и дата	
09.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист  
15

## 7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

К документации на насосные дозировочные агрегаты гидразина-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 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 насосных дозировочных агрегатов гидразина-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 как объекта промышленной собственности).

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

16

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
R4.02383.9.0.13	01.08.12	

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



## 8 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Для энергоблока №4 Ростовской АЭС маркировка насосных дозирочных агрегатов гидразина 4RV10D01, 4RV10D02 в соответствии с РТМ 34-9 АТЭП 03-84.

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.02383.9.0.13	<i>14.09.08.12</i>	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

17

## 9 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

Насосные дозировочные агрегаты гидразин-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 должны поставляться на площадку в собранном виде.

В комплект поставки насосных дозировочных агрегатов гидразина 4RV10D01, 4RV10D02 должны быть включены:

- насосный агрегат в собранном виде в соответствии с основным конструкторским документом (СП);
- блок управления электронасосным дозировочным агрегатом;
- болты для крепления к опорной конструкции, материал, тип и количество болтов определяется разработчиком оборудования и согласовываются с Генпроектировщиком на стадии согласования ТЗ и/или 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 России.

**АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.02383.9.0.13	21.09.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

18

## 10 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

Насосные дозировочные агрегаты гидразина-гидрата 4RV10D01, 4RV10D02 должны поставляться в собранном и законсервированном виде по инструкции завода-изготовителя. Габаритные размеры агрегата должны обеспечивать его погрузку и перевозку железнодорожным и автотранспортом. Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды 8(ОЖЗ) назначаются разработчиком в соответствии с ГОСТ 15150-69 с учетом климата на Ростовской АЭС.

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

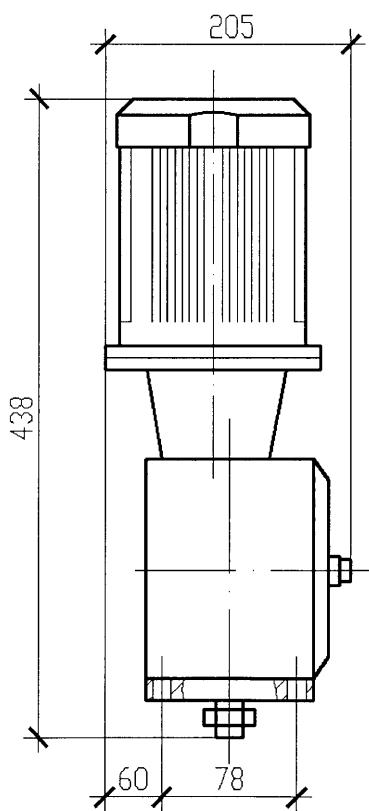
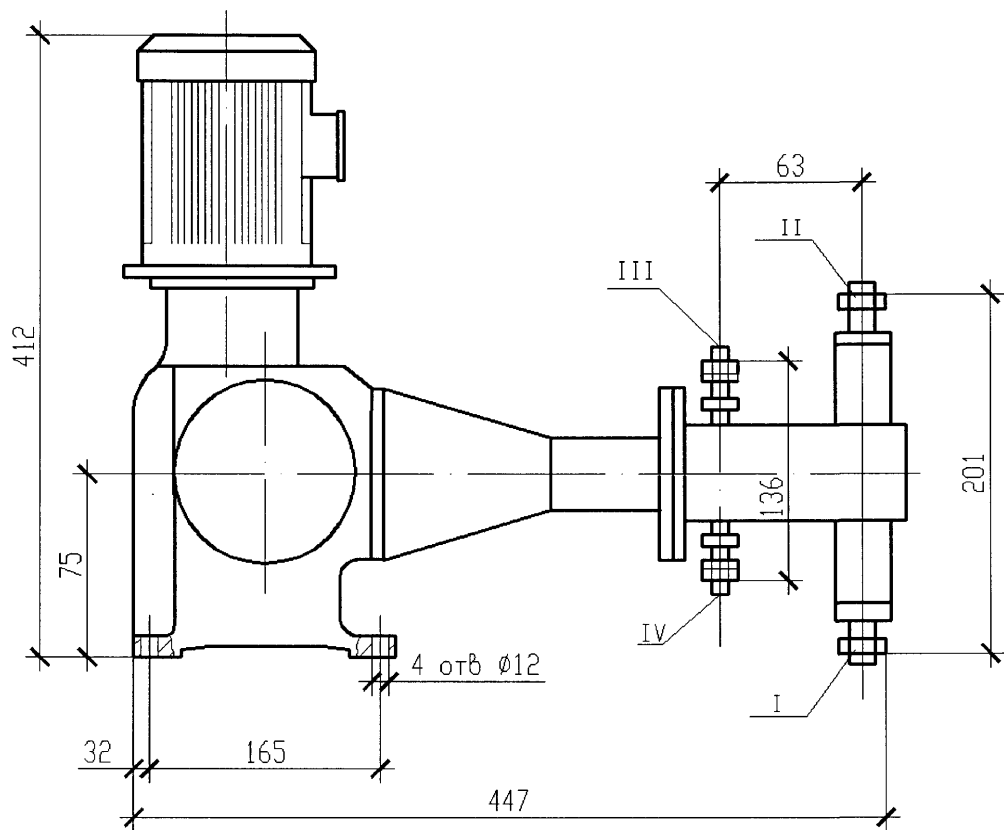
19

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
R4.02383.9.0.13	2009.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Электронасосный      дозировочный      агрегат      гидразина



АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

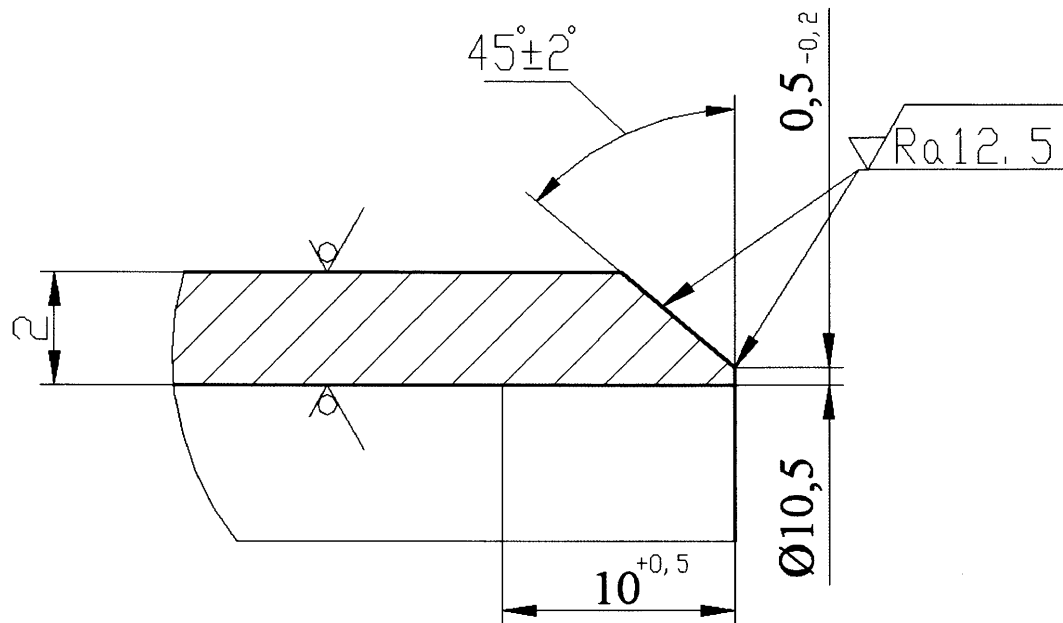
Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
R4.02383.9.0.13	1909.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Подготовка кромок под приварку присоединяемых трубопроводов  
к дозировочному агрегату**



**АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
R4.02383.9.0.13	27.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

21

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	- Атомная электрическая станция
АСУ ТП	- Автоматизированная система управления технологическими процессами
ВПУ	- Водоподготовительные установки
ЗИП	- Запасные инструменты и принадлежности
ИТТ	- Исходные технические требования
НД	- Нормативная документация
СП	- Спецификация
ТЗ	- Техническое задание
ТУ	- Технические условия
ФЗ	- Федеральный закон

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.02383.9.0.13	<i>М.В. 08.12</i>	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

22

## 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»;
- РД-03-36-2002 «Условия поставки импортного оборудования, изделий, материалов и комплектующих для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения Российской Федерации»;
- 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 Р 52776-2007 «Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики»;
- ГОСТ 6134-2007 «Насосы динамические. Методы испытаний»;
- 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 24297-87 «Входной контроль продукции. Основные положения»;
- ГОСТ 24555-81 «Система государственных испытаний продукции. Порядок аттестации испытательного оборудования. Основные положения»;
- ГОСТ 26291-84 «Надежность атомных станций и оборудования. Общие положения и номенклатура показателей»;
- ГОСТ 2.102-68 «Виды и комплектность конструкторских документов»;
- ГОСТ 2.106-96 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы»;
- ГОСТ 2.503 – 90 «Правила внесения изменений»;
- ГОСТ 2.601-2006 «Эксплуатационные документы»;
- ГОСТ 2.602-95 «Ремонтные документы»;
- ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие правила безопасности»;
- ГОСТ Р 15.011-96 «Порядок проведения патентных исследований».
- ГОСТ Р 27.403-2009 «Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы»;
- ГОСТ Р 15.201-2000 «Порядок разработки и постановки продукции на производство»;
- 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 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.020-80 «Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности»;

АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

R4.02383.9.0.13

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.02383.9.0.13	09.08.12	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

23

- 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 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- ГОСТ 12.2.007.1-75 «Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 5632-72 «Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные»;
- ГОСТ 9.104-79 «Покрyтия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации»;
- ГОСТ 9.032-74 «Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения»;
- ГОСТ 2.114-95 «Технические условия»;
- СТО СМК-ПКФ-015-06 «Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС»;
- 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 50.2.105-09 «Порядок выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления и изменения срока действия указанных свидетельств и интервала между поверками средств измерений».

**АРХИВНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

R4.02383.9.0.13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
R4.02383.9.0.13	08.08.12	

Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

24



## 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

R4.02383.9.0.13

R4.RV10.3910.013.02.00.001

Лист

25

Формат А4

Взам. инв. №

Подп. и дата

ИНВ. № подл.

R4.02383.9.0.13