

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



Белорусская АЭС

Система внеплощадочного технического водоснабжения

Водозаборное сооружение совмещенного типа

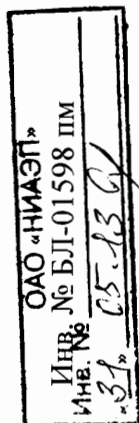
Насосная станция I подъема 00UGA

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

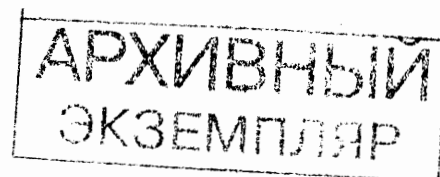
**на разработку насосов передвижных погружных моноблочных
(GAF14AP001, GAF14AP002)**

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003

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



2013



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



Белорусская АЭС

Система внеплощадочного технического водоснабжения

Водозаборное сооружение совмещенного типа

Насосная станция I подъема 00UGA

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

**на разработку насосов передвижных погружных моноблочных
(GAF14AP001, GAF14AP002)**

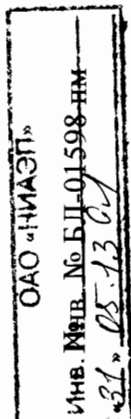
BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003

Заместитель главного инженера

/С.А. Приходько

Главный инженер проекта

А.В. Павлов



2013



Продолжение титульного листа

Белорусская АЭС

Система внеплощадочного технического водоснабжения

Водозаборное сооружение совмещенного типа

Насосная станция I подъема 00UGA

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ
ТРЕБОВАНИЯ

на разработку насосов передвижных погружных
моноблочных
(GAF14AP001, GAF14AP002)

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003

Гл. метролог

Главный инженер БКП-2

Начальник отдела 6 БКП-2

Главный специалист отдела 6 БКП-2

Пров. начальник группы

Проверил вед. инж.

Выполнил инж. 2 кат.

Нормоконтроль

В.Н. Студнев

А.В. Колосов

Е.А. Сбитнев

М.В. Седова

И.В. Ксенофонтова

Е.П. Черкашин

И.В. Дьячкова

С.И. Краснояров

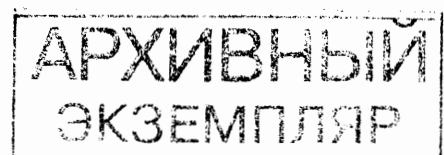
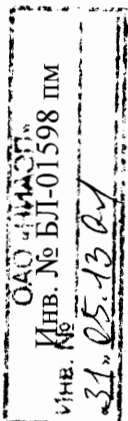
СОГЛАСОВАНО:


Главный инженер БКП-3

Начальник отдела 4 БКП-3

В.Р. Чайкин

С.А. Пыренков



 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
--	-----------------	---------	--

АННОТАЦИЯ

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

Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества, поставке насосов для удаления осадка из камер водозаборного сооружения совмещенного типа системы внеплощадочного технического водоснабжения Белорусской АЭС.

Инв. № БЛ-01598 пм

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР


BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	4
--------------------------------------	--	---

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение и область применения.....	7
2	Техническое обоснование разработки.....	8
3	Условия, режимы работы и основные характеристики.....	9
3.1	Место установки и параметры окружающей среды.....	9
3.2	Режимы работы	9
3.3	Основные характеристики.....	10
3.4	Нормативная база и классификация оборудования.....	11
3.5	Требования к массогабаритным характеристикам.....	11
3.6	Требования к конструкции	11
3.7	Требования к прочности	12
3.8	Требования по надежности	12
3.9	Требование безопасности.....	12
3.10	Требования к материалам оборудования	13
3.11	Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА)	13
3.12	Требования к электрооборудованию	14
3.13	Требования по ремонтпригодности	15
3.14	Коды обозначения.....	15
4	Специальные требования	16
4.1	Требования по сертификации	16
4.2	Требования по эксплуатации	16
4.3	Требования к контролю качества	16
5	Экологические требования	17
6	Требования к представляемой информации	18
6.1	Требования к документации.....	18
7	Требования к патентной чистоте	20
8	Требования к комплектности.....	21
8.1	Требования к поставке.....	21
9	Требования к маркировке.....	22
10	Требования к упаковке, транспортированию и хранению.....	23
11	Перечень ссылочных документов.....	24

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	5
--------------------------------------	--	---

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**


 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
--	-----------------	---------	--

Приложение А	Габаритные чертежи оборудования	27
Приложение Б	Характеристики рабочих сред.....	28
Перечень сокращений.....		30
Лист регистрации изменений.....		31

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	6
--------------------------------------	--	---

Инв. № БЛ-01598 пм

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
--	-----------------	---------	--

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ


1.1 Передвижной погружной моноблочный центробежный электронасос НПК 160-20 (или аналог) предназначен для удаления осадка из камер, расположенных в подземной заполненной водой части водозаборного сооружения совмещенного типа (насосной станции I подъема 00UGA).

Количество насосов – две штуки.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

Инв. № БЛ-01598 пм

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	7
--------------------------------------	--	---

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

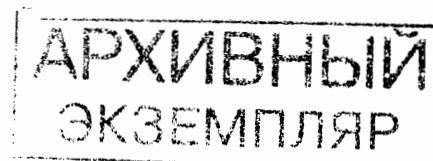
2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

2.1 Настоящие исходные технические требования к насосам передвижным погружным моноблочным определяются необходимостью создания АЭС, соответствующей современным требованиям безопасности, надежности действующих нормативных документов в атомной энергетике.

2.2 Настоящие технические требования используются для создания оборудования, отвечающего требованиям действующих нормативных документов в атомной энергетике, а также проведения конкурсного отбора поставщиков насосных агрегатов, удовлетворяющих настоящим требованиям.

2.3 Настоящие технические требования ограничены проектными вопросами и не охватывают условий поставки, цены, условий и гарантий.

2.4 Требования, приведенные в настоящем документе, могут уточняться в процессе проектирования без внесения в него изменений.



Инв. № БЛ-01598 пм

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	8
---------------------------------------	--	---

3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Место установки и параметры окружающей среды

3.1.1 Насосы хранятся на стеллаже в сухом машзале насосной станции подпитки.

При необходимости очистки камер от осадка насосы опускаются в подземную часть с помощью подъемного крана через люк в перекрытии на отм. 0,000.

3.1.2 Климатическое исполнение комплектующих насосных агрегатов по ГОСТ 15150-69 – УХЛ.

3.1.3 Категории размещения насосного оборудования по ГОСТ 15150-69 следующие:

- машзал – 4;
- подземная часть насосной станции – 5.

3.1.4 Насос должен быть работоспособным и выполнять свои функции в следующих условиях окружающей среды.

Машзал:

- тип атмосферы – II по ГОСТ 15150-69;
- температура воздуха – от плюс 5°C до плюс 30°C;
- давление – атмосферное;
- относительная влажность – не более 80 %;
- запыленность – менее $2 \cdot 10^{-6}$ кг/м³.

Подземная часть насосной станции:

- тип атмосферы – II по ГОСТ 15150-69;
- температура перекачиваемой жидкости – см. приложение Б;
- давление на поверхности воды – атмосферное.

Тип атмосферы для всех комплектующих насосных агрегатов при транспортировке, хранении и монтаже – II.

3.1.5 Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – Д.

3.1.6 Категория помещения по СанПин 2.6.1.24-03 – ЗСД (зона свободного доступа).


3.2 Режимы работы

3.2.1 Режим работы – периодический (насос опускается в подземную часть через люк в перекрытии на отм. 0,000 при очистке камер водозаборного сооружения совмещенного типа от накопившегося осадка).

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

Инв. № БЛ-01598 пм

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	9
--------------------------------------	---	---

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
--	-----------------	---------	--

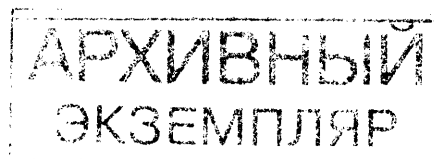
3.3 Основные характеристики

Изготовить насосы передвижные погружные моноблочные с учетом габаритных размеров согласно приложению А.

Технические характеристики насосов со встроенным электродвигателем:


Количество, шт.....	2
Тип	по типу НПК 160-20
Подача, м ³ /ч.....	160
Напор, м	20
Частота вращения, об/мин.....	3000
Глубина погружения, м, не менее.....	0,9
Вид перекачиваемой жидкости.....	пульпа с осадком, выпавшим из речной воды
Температура перекачиваемой жидкости, °С.....	см. приложение Б
Качество воды в р. Вилии.....	см. приложение Б
Материал проточной части	чугун СЧ20
Потребляемая мощность, кВт.....	17,0
Потребляемый ток, А	30
Частота тока, Гц.....	50
Номинальное напряжение, В.....	380
КПД, %.....	50
Высота, мм.....	1050
Максимальный поперечный размер, мм.....	443
Масса не более, кг.....	200
Длина напорного рукава, м.....	22
Длина кабеля, м.....	35

Допустимые изменения параметров рабочей среды определяются разработчиком оборудования в соответствии с ГОСТ 6134-2007.



Инв. № БЛ-01598 пм

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	10
--------------------------------------	--	----

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

3.4 Нормативная база и классификация оборудования

3.4.1 Насосы должны соответствовать требованиям действующей НД.

3.4.2 Требования на изготовление и приемку, предъявляемые к материалам, полуфабрикатам, изготовлению и сварке деталей должны отвечать требованиям действующих государственных стандартов.

3.4.3 Приемочные испытания головных образцов необходимо выполнять в соответствии с ГОСТ 15.201-2000.

3.4.5 Насосы передвижные погружные моноблочные относятся:

- к классу безопасности – 4Н в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) как элемент нормальной эксплуатации АС, не влияющей на безопасность радиационную и ядерную;

- к категории сейсмостойкости – III в соответствии НП-031-01;

- к категории обеспечения качества (ОК) – 4 в соответствии с СТО СМК-ПКФ-015-06.

3.5 Требования к массогабаритным характеристикам

3.5.1 Разработка насосов передвижных погружных моноблочных должна основываться на данных уже проверенных конструкций с использованием опыта изготовления и эксплуатации в подобных условиях. Предлагаемое Поставщиком оборудование должно быть референтным.

Габаритные характеристики насоса в должны соответствовать чертежу, приведенному в приложении А.

3.6 Требования к конструкции

3.6.1 Насосы согласно техническим требованиям – передвижные погружные моноблочные для удаления осадка из камер водозаборного сооружения совмещенного типа.


3.6.2 Конструкция насосов должна обеспечивать:

- опорожнение системы;
- полное удаление воздуха и неконденсирующихся газов при заполнении перекачиваемой средой;
- отсутствие мест, способствующих накоплению продуктов коррозии и загрязнений;
- ремонтпригодность.

3.6.3 Противокоррозионная защита корпуса насоса и деталей, находящихся в контакте с водой должна выполняться за счет выбора марки стали, обладающей максимальной стойкостью к коррозии. При невозможности достижения коррозионной стойкости только за счет материала, следует использовать противокоррозионное покрытие в совокупности с протекторной защитой.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	11
--------------------------------------	--	----

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

3.7 Требования к прочности

3.7.1 Насосы III категории сейсмостойкости должны сохранять прочность, герметичность и выполнять свои функции при нормальной эксплуатации (НЭ).

3.7.2 Проектирование элементов АС III категории сейсмостойкости следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами, требования которых распространяются на гражданские и промышленные объекты.

3.7.3 Конструкция насосов должна предусматривать готовность к работе после неограниченного времени простоя, а также возможность пуска и останова для любых эксплуатационных режимов с соблюдением специальных мер предосторожности.

3.8 Требования по надежности

3.8.1 Насосы передвижные погружные моноблочные должны быть ремонтпригодными и восстанавливаемыми и иметь следующие показатели надежности:

- назначенной срок службы насосов не менее 4 года;
- наработка на отказ – не менее 5000 ч;
- коэффициент технического использования – не менее 0,993;
- коэффициент готовности – не менее 0,995;
- допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию – 18 месяцев;
- среднее время восстановления должно быть не более 50 ч.

Определения терминов надежности по ГОСТ Р 27.002-2009 и ГОСТ Р 51908-2002.

3.8.2 Определения терминов надежности по ГОСТ Р 27.002-2009 и ГОСТ Р 51908-2002.

3.8.3 Показатели надежности комплектующих изделий должны соответствовать технической документации предприятий-изготовителей, при этом их средняя наработка на отказ должна быть не меньше, чем для насосного агрегата.

3.8.4 В технических условиях (ТУ), руководствах по эксплуатации (РЭ) и программах и методиках испытаний (ПМ) должны быть установлены критерии отказов и критерии предельного состояния насосных агрегатов.

3.8.5 Срок службы быстроизнашивающихся узлов и деталей должен быть указан в эксплуатационной документации. Ведомость запасных частей должна быть согласована с Заказчиком.

3.8.6 Метод контроля показателя надежности выбирается разработчиком по согласованию с Заказчиком и указывается в ТУ на изделие. Метод оценки фактического уровня надежности и решающие правила для определения его соответствия нормативным требованиям, устанавливаются в ТУ и ПМ на изделие.


3.9 Требование безопасности

3.9.1 Насосы должны выполняться в соответствии с действующей НД и соответствовать ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.9.2 Конструкция насосов должна исключать возможность травмирования и поражения электрическим током в процессе эксплуатации, ремонта и технического обслуживания.

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	12
--------------------------------------	--	----

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

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

3.10 Требования к материалам оборудования

3.10.1 Для изготовления насосов должны использоваться только конструкционные материалы, допущенные к применению в соответствии с требованиями нормативной документации. Используемые материалы должны быть апробированными в промышленности и хорошо зарекомендовавшими себя в работе АС.

3.10.2 Использование различных типов материалов в одном и том же изделии следует сводить к минимуму.

3.10.3 Подверженные коррозии поверхности должны иметь защитные покрытия, выполненные по документации предприятия-изготовителя.

3.10.4 Качество и свойства основных материалов должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий и должны быть подтверждены сертификатами заводов-поставщиков.

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

3.10.6 При разработке и при изготовлении следует предусмотреть возможность контроля основного материала и сварных швов неразрушающими методами в период эксплуатации.

3.10.7 Корпус должен быть герметичным относительно внешней среды (протечки должны быть исключены).

3.10.8 Как правило¹⁾, должны использоваться стандартные крепежные изделия.

3.11 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА)

3.11.1 Для контроля за работой насосов должно быть предусмотрено измерение эксплуатационных параметров насоса.

3.11.2 Объем контроля, допустимые пределы контролируемых параметров, необходимость сигнализации при достижении параметрами определенных значений определяются Разработчиком насоса.

3.11.3 Документация Разработчика насоса должна содержать необходимую информацию в части КИПиА.

Предусматриваемые Разработчиком КИПиА должны поставляться в комплекте с насосным агрегатом.


Соединения датчиков и преобразователей до клеммной коробки должны быть выполнены гибкими кабелями и иметь достаточную длину для крепления соединительной коробки на строительной конструкции (для исключения влияния вибрации насосного агрегата на кабельные соединения).

На клеммной коробке должна быть предусмотрена клемма «земля» для подключения экрана контрольного кабеля.

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

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных мноблочных	13
--------------------------------------	---	----

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
--	-----------------	---------	--

Соединительные коробки должны быть со степенью защиты IP55 и рассчитаны на присоединение кабелей с медными жилами с сечением жил от 0,35 до 1,5 мм², а так же на разводку кабелей с внешним диаметром по оболочке от 5 до 28 мм с помощью кабельных вводов.

Кабели должны соответствовать СТО 1.1.1.01.0902-2012.

3.11.4 Применяемые в системе автоматики датчики (средства измерений) должны быть стандартизованного и 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. Межповерочный интервал датчиков (средств измерений) должен быть не менее 18 месяцев.

3.11.5 Пуск или остановка насосов должны обеспечиваться одним импульсом.

3.11.6 Требования к метрологическому обеспечению устанавливаются техническим заданием предприятия-изготовителя.

3.12 Требования к электрооборудованию

3.12.1 Электродвигатели насосов должны соответствовать ГОСТ Р 52776-2007, ГОСТ 51137-98, ГОСТ 8865-93, ГОСТ 20459-87, ГОСТ 26772-85, ГОСТ 28327-89, ГОСТ 21130-75, ГОСТ Р 50746-2000, Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), а также Федеральному закону № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. (глава 32).

3.12.2 Все общие требования данных ИТТ относятся в том числе и к электрооборудованию;

- степень защиты электродвигателей по ГОСТ 17494-87 – не ниже IP44; степень защиты коробок выводов – не ниже IP55;

- электродвигатели должны сохранять номинальную мощность при длительных отклонениях напряжения и частоты от номинальных значений в соответствии с ГОСТ 52776-2007;

- работоспособность насосного агрегата должна обеспечиваться при кратковременном (до 60 секунд) снижении напряжения до 75 % номинального значения при номинальной частоте;

- питающая сеть для двигателей напряжением 380 В (трехфазное переменного тока) – с глухозаземленной нейтралью, типа TN-S по ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК 60364-3-93) защитный проводник РЕ в составе питающего кабеля

- режим работы электродвигателей должен соответствовать режиму работы агрегатов – по ГОСТ 52776-2007;

- класс нагревостойкости электрической изоляции двигателей не ниже F по ГОСТ 8865-93;

- кабели и провода, используемые для соединений внутри электродвигателей (например, нагревательных элементов, трансформаторов тока или датчиков), должны быть нагревостойкими и нераспространяющими горение. Кабельная продукция должна использоваться из числа разрешенных к применению на АЭС согласно «Номенклатуры кабельных изделий для атомных станций»;


- двигатели должны обеспечивать номинальную мощность во всем диапазоне колебания температуры перекачиваемой воды;

- весь температурный контроль должен быть выведен на клеммную коробку на корпусе двигателя, поставляемую комплектно с двигателем;

- электродвигатели должны иметь заземляющие зажимы;

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных однофазных	14
--------------------------------------	---	----

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

- электромагнитная совместимость оборудования должна соответствовать ГОСТ Р 50746-2000;

- уровень промышленных помех в соответствии с 12.1.003-83.

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

3.12.4 При заказе двигателей напряжением 380 В необходимо оговаривать тип вводного устройства. Вводное устройство должно быть согласовано с Заказчиком в части типа, числа и наружного диаметра подводимых кабелей.

Конструкция вводного устройства (коробки) должно допускать поворот на 90° или 180° в соответствии с НД.

3.12.5 Направление вращения двигателя должно быть принято по ГОСТ 26772-85.

3.12.6 Электродвигатели, входящие в комплект поставки насосных агрегатов, должны иметь сертификат, подтверждающий их соответствие требованиям безопасности.

3.12.7 Электродвигатели должны быть выполнены в исполнении для АЭС.

3.12.8 Управление технологическим процессом должно быть предусмотрено по месту.

3.13 Требования к ремонтпригодности

3.13.1 Насосы передвижные погружные моноблочные должны допускать обслуживание, диагностирование и быть ремонтируемыми и восстанавливаемыми.

3.13.2 Конструкция насосов передвижных погружных моноблочных должна быть ремонтпригодной в условиях АЭС и на месте установки.

3.13.3 Техническое обслуживание и текущий ремонт насосов может проводиться с периодичностью не менее 18 месяцев.

3.13.4 Объем технического обслуживания, текущего ремонта, среднего и/или капитального ремонта оборудования должен быть дан в Технических условиях, руководстве по эксплуатации.

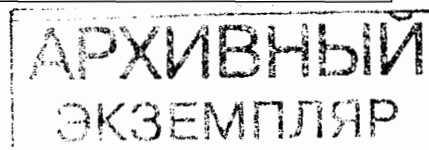
3.14 Коды обозначения

3.14.1 Коды обозначений насосов вакуумных и их комплектующих по системе Kraftwerk Kennzeichen System (KKS) в соответствии с требованием Заказчика-застройщика (СТО СМК-ПКФ-014.3.2-06) должны использоваться на всех этапах поставки и во всей документации.

3.14.2 Коды обозначения насосов указаны в таблице 3.14.1.1.

Таблица 3.14.1.1 – Коды обозначения насосов согласно кодам KKS

Наименование оборудования	Маркировка согласно кодам KKS
Насосы передвижные погружные моноблочные	GAF14AP001, GAF14AP002



BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	15
--------------------------------------	---	----

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Требования по сертификации

4.4.1 Требования по сертификации по Номенклатуре ОИТ не предъявляются.

4.2 Требования по эксплуатации

4.2.1 Гарантийный срок эксплуатации насосного оборудования должен составлять не менее 24 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

4.2.2 Эксплуатация насосных агрегатов без функционирования средств автоматической защиты и контрольно-измерительных приборов не допускается.

4.3 Требования к контролю качества

4.3.1 В ходе проектирования и изготовления насосных агрегатов должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком-застройщиком в соответствующих контрактах (договорах). Объем требований по менеджменту качества должен основываться на дифференцированном подходе к обеспечению качества в соответствии с классификацией по категории обеспечения качества для соответствующих позиций оборудования, принятой с учетом требований СТО СМК-ПКФ-015-06.

4.3.2 Разработчики, изготовители и поставщики насосов должны иметь необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также действующих правил, норм и стандартов.


4.3.3 Для оборудования 4 категории ОК должны быть разработаны процедуры контроля качества на всех этапах производства (входной, операционный, приемочный контроль) в соответствии с требованиями конструкторской документации, НД и ТУ.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003

Исходные технические требования
на разработку насосов
передвижных погружных
моноблочных

16

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
--	-----------------	---------	--

5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ


5.1 Воздействие вибрации на обслуживающий персонал не должно превышать допустимых уровней.

5.2 Уровень звукового давления при работе насосных агрегатов должен быть не более 80 дБ(А) на расстоянии 1 м от контура оборудования.

5.3 Материалы, применяемые в насосах передвижных погружных моноблочных, не должны выделять ядовитых веществ.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	17
--------------------------------------	--	----

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

6.1 Требования к документации

6.1.1 Виды и комплектность конструкторских документов должны соответствовать требованиям НД, в том числе ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.601-2006, ГОСТ 2.602-95, ГОСТ 2.610-2006, ГОСТ Р 15.201-2000, настоящим техническим требованиям. Литерность конструкторской документации должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.103-68.

Документация на насосы представляется в составе полного комплекта документов согласно НД, в том числе:


- техническое задание (ТЗ) и/или технические условия (ТУ) на насосные агрегаты по ГОСТ 2.114-95 (содержащие в том числе: массу, габаритные и технические характеристики);
- комплектность, включая детали крепления и т.д., включая установочную техническую документацию комплектующих узлов (подключения электроснабжения, дополнительных систем и т.д.);
- эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601-2006 в составе:
 - инструкция (руководство) по эксплуатации;
 - формуляр (паспорт) по ГОСТ 2.610-2006;
 - руководство по монтажу, пуску, регулированию изделия (может входить в инструкцию по эксплуатации);
 - инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации (может входить в инструкцию по эксплуатации);
 - ведомость запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП);
 - ведомость эксплуатационных документов;
- документация по обеспечению и контролю качества на всех этапах создания изделий (включая план/программу качества, перечень несоответствий и копии отчетов о несоответствиях при изготовлении оборудования, заключение о приемке оборудования, копии сертификатов соответствия, сертификатов пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологические заключения).
- ремонтные документы по ГОСТ 2.602-95 в составе:
 - ТУ на ремонт;
 - руководство по ремонту;
 - программа и методика испытаний;
 - требования к дефектации оборудования;
 - ведомость ЗИП;
 - 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.

6.1.2 Оборудование (изделие) должно иметь маркировку, которая должна быть указана в эксплуатационной документации, поставляемой с насосом (в паспортах и руководстве по эксплуатации), а также в товаросопроводительной документации.

Маркировка груза (транспортная маркировка) должна содержать манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи, а также

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных насосных	18
--------------------------------------	--	----

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

индивидуальный код по системе KKS (см. п. 8 настоящих ИТТ). Требования к содержанию и нанесению транспортной маркировки грузов и правила обращения с грузом должны соответствовать ГОСТ 2.314-68, ГОСТ Р 51474-99, ГОСТ 14192-96 и ГОСТ 12971-67.


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

6.1.4 Техническое задание и/или технические условия должны быть согласованы с ОАО «НИАЭП».

По одному согласованному и утвержденному экземпляру должно быть направлено в ОАО «НИАЭП» и Государственное учреждение «Дирекция строительства атомной станции» Республика Беларусь.



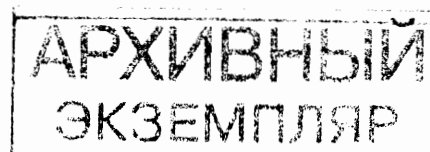
BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	19
--------------------------------------	--	----

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
--	-----------------	---------	--

7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ


7.1 Насосы передвижные погружные моноблочные должны обладать патентной чистотой относительно стран СНГ и третьих стран.

7.2 Поставщик должен представить Заказчику, Генпроектировщику и Генподрядчику отчет о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96, а в составе конструкторской документации должен быть предусмотрен патентный формуляр по ГОСТ 15.012-84.



Инв. № БЛ-01598 пм

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	20
--------------------------------------	--	----

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
--	-----------------	---------	--

8 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

8.1 Требования к поставке

8.1.1 Комплектность поставки насосов должна соответствовать требованиям нормативной документации, распространяющимся на конкретное оборудование, и указываться в технических условиях и формуляре (паспорте) на оборудование.

8.1.2 В комплект поставки каждого насоса должны входить:

- насос – 1 шт.;
- патрубок – 1 шт.;
- кабель силовой – 35 м;
- приспособление для крепления к патрубку напорного рукава;
- напорный рукав - 22 м;

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

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

- техническую документацию (согласно пункту 6.1);
- контрольно-измерительные приборы;
- система протекторной защиты (при необходимости);
- другие изделия, материалы и документацию в соответствии с требованиями конструкторской документации, нормативной документации, договора.

8.1.3 Комплект поставки, номенклатура документации уточняются при составлении договора на поставку и согласовании технических условий и эксплуатационной документации на оборудование.

Инв. № БЛ-01598 пм

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	21
--------------------------------------	--	----

9 ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

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

С этой целью оборудование (изделие) должно иметь маркировку и сопроводительную документацию, обеспечивающую их идентификацию и контроль на всех стадиях их жизненного цикла и подтверждающую соблюдение требований соответствующих технологических процессов.

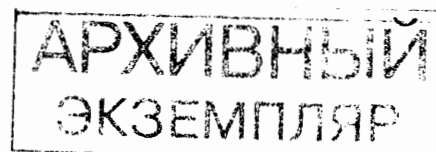
9.2 Маркировка должна наноситься непосредственно на изделие. Место нанесения маркировки устанавливается в рабочих чертежах на изделие по ГОСТ 2.314-68, стандартах или в технических условиях, при этом должны учитываться конструкция, материал, покрытие и условия работы изделия.

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


9.4 Маркировка должна отвечать следующим требованиям:

- быть четкой, разборчивой и не влиять на функционирование изделия;
- маркировку не должны нарушать поверхностная обработка или покрытия, если указанную маркировку в процессе изготовления не заменяют другие средства идентификации;
- маркировка должна быть устойчивой к воздействию механических и климатических внешних воздействующих факторов, к растворам и агрессивным средам (в том числе, дезактивирующим растворам), виды и характеристики которых должны быть установлены в конструкторской документации, стандартах и/или технических условиях на изделия конкретного типа;
- маркировка должна оставаться стойкой и прочной в течение всего срока службы изделия в условиях и режимах, установленных в конструкторской документации, стандартах, технических условиях на изделия конкретного типа.

Процесс маркировки с учетом этих требований должен отражаться в технологической документации.



BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	22
--------------------------------------	--	----

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

10 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

10.1 На время транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и упаковано по инструкции предприятия-изготовителя с учетом требований ГОСТ 23170-78, ГОСТ 9.014-78 (электротехнические изделия – ГОСТ 23216-78, кабельные изделия – ГОСТ 18690-82).

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

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

10.4 Конкретные виды упаковки и временной противокоррозионной защиты (в том числе внутренней упаковки и тары) должны быть указаны в ТУ и эксплуатационной документации на оборудование. В составе эксплуатационной документации (формуляре, паспорте и т.п.) должны быть приведены дата консервации, срок хранения без переконсервации.

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

- требования к местам хранения;
- меры по обеспечению исправного состояния оборудования в период: с момента окончания монтажа до ввода в эксплуатацию;
- требования к условиям хранения и сроки сохраняемости изделий в составе ЗИП с учетом необходимости обеспечения работоспособности этих изделий, как минимум, в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования
- специальные требования по безопасности (в том числе пожарной безопасности, взрывобезопасности, биологической безопасности).

10.5 Документация, отгружаемая с оборудованием, должна быть герметично упакована в соответствии с ГОСТ 23170-78, ГОСТ 23216-78.

10.6 В ТУ должен быть указан допустимый срок сохраняемости оборудования до ввода его в эксплуатацию (ГОСТ Р 51908-2002, ГОСТ Р 27.002-2009).

10.7 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – по ГОСТ 15150-69.


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

10.9 Условия хранения в части климатических внешних воздействующих факторов – по ГОСТ 15150-69 установлены в подпункте 3.1.

10.10 Климатические условия монтажа вплоть до ввода насосного агрегата в эксплуатацию – по ГОСТ 15150-69 установлены в подпункте 3.1.



BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	23
--------------------------------------	--	----


 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

11 ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

- 11.1 НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97). Общие положения обеспечения безопасности атомных станций.
- 11.2 РД 210.006-90. Правила технологического проектирования атомных станций (с реакторами ВВЭР).
- 11.3 НП-031-01. Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.
- 11.4 СанПин 2.6.1.24-03 (СП АС-03). Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций.
- 11.5 СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
- 11.6 НП 068-05. Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
- 11.7 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.
- 11.8 Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
- 11.9 СТО СМК-ПКФ-015-06 Система менеджмента качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС.
- 11.10 СТО СМК-ПКФ-014.3.2-06. Система менеджмента качества. Проект АЭС-2006. Управление разработкой проекта. Часть 4.2. Классификация (функциональная) и кодирование оборудования, компонентов и места их расположения на основе системы KKS.
- 11.11 ГОСТ Р 15.201-2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.
- 11.12 ГОСТ Р 15.011-96. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.
- 11.13 ГОСТ 15.012-84. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр.
- 11.14 ГОСТ 6134-2007. Насосы динамические. Методы испытаний.
- 11.15 ГОСТ 17494-87. Машины электрические вращающиеся. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин.
- 11.16 ГОСТ 52776-2007 (МЭК 60034-1-2004). Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики.
- 11.17 ГОСТ 51137-98. Электроприводы регулируемые асинхронные для объектов энергетики. Общие технические условия.
- 11.18 ГОСТ 26772-85. Машины электрические вращающиеся. Обозначение выводов и направление вращения.
- 11.19 ГОСТ 20459-87 (МЭК 34-6-69, СТ СЭВ 1953-79). Машины электрические вращающиеся. Методы охлаждения. Обозначения.
- 11.20 ГОСТ 28327-89 (МЭК 34-12-80). Машины электрические вращающиеся. Пусковые характеристики односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В включительно.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	24
--------------------------------------	---	----

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

11.21 ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК 60364-3-93). Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики.

11.22 ГОСТ Р 27.002-2009. Надежность в технике. Термины и определения.

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

11.24 ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

11.25 ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие правила безопасности.

11.26 ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

11.27 ГОСТ 8865-93. Система электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация.

11.28 ГОСТ 24297-87. Входной контроль продукции. Основные положения.

11.29 ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов.

11.30 ГОСТ 12971-67. Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.

11.31 ГОСТ 12969-67. Таблички прямоугольные для машин и приборов.

Технические требования.

11.32 ГОСТ Р 51474-99. Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами.

11.33 ГОСТ 23170-78. Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.

11.34 ГОСТ 23216-78. Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний.

11.35 ГОСТ 51908-2002. Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования.

11.36 ГОСТ 9.014-78 ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

11.37 ГОСТ 18690-82 (СТ СЭВ 3227-81). Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

11.38 ГОСТ 21130-75 (СТ СЭВ 2308-80). Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры.

11.39 ГОСТ 2.102-68. Виды и комплектность конструкторских документов.

11.40 ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки.

11.41 ГОСТ 2.503-90 ЕСКД. Правила внесения изменений.

11.42 ГОСТ 2.114-95. ЕСКД. Технические условия.

11.43 ГОСТ 2.601-2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы.

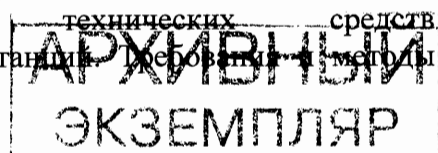
11.44 ГОСТ 2.602-95 ЕСКД. Ремонтные документы.

11.45 ГОСТ 2.610-2006 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов.

11.46 ГОСТ Р 51402-99 (ИСО 3746-95). Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью.


11.47 Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

11.48 ГОСТ Р 50746-2000. Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования к методам испытаний



BLR1.B.130.0.0UGA&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	25
---------------------------------	---	----

Инв. № БЛ-01598 пм

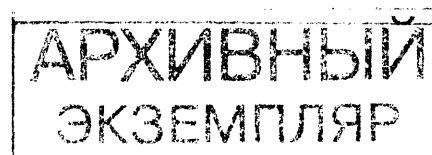
 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

11.49 ПР-50.2.104-09. Правила по метрологии ГСИ. Порядок проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа.

11.50 ПР-50.2.105-09. Правила по метрологии ГСИ. Порядок утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений.

11.51 ПР-50.2.105-09. Правила по метрологии ГСИ. 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.

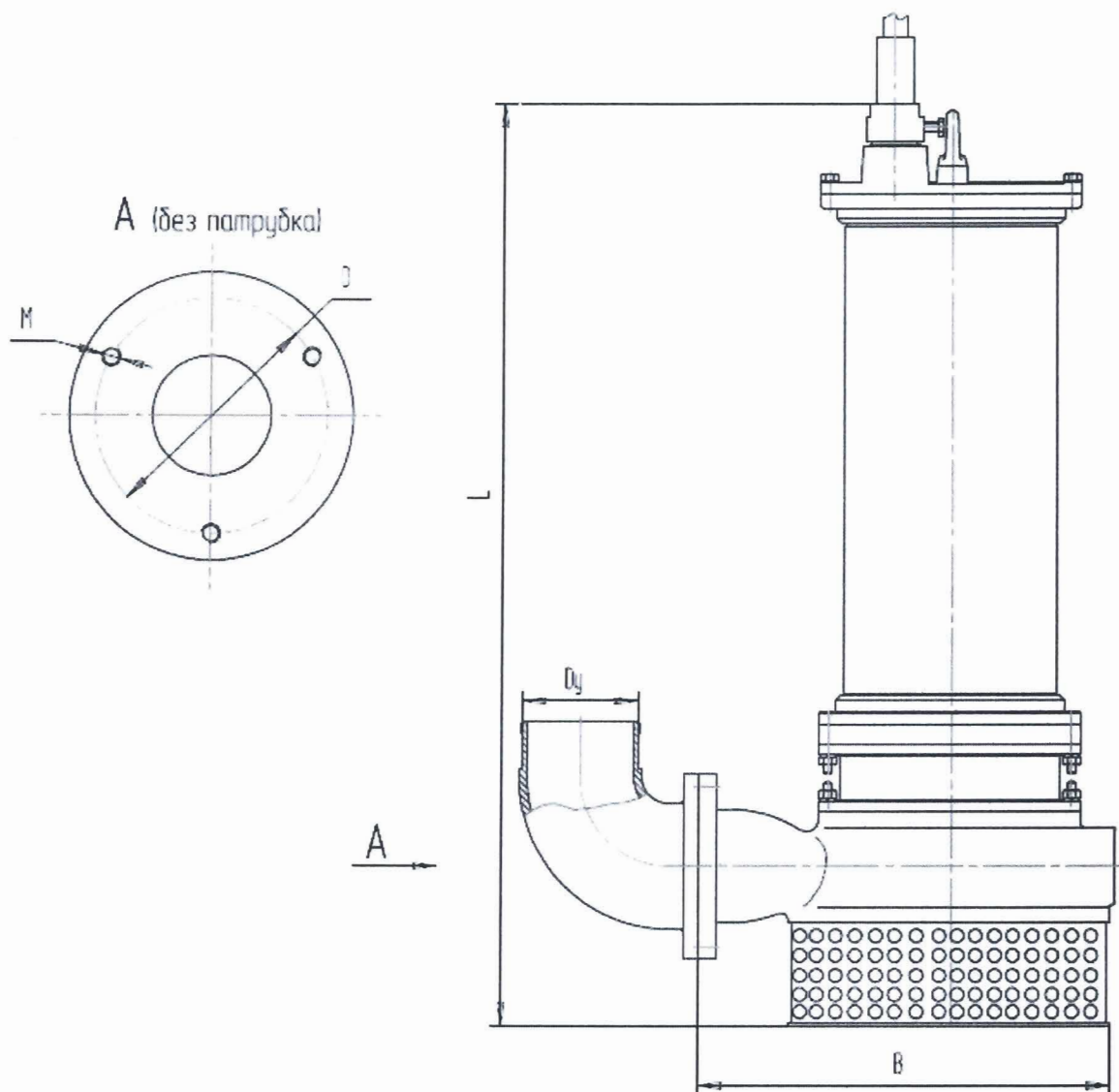
Инв. № БЛ-01598 пм



BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	26
--------------------------------------	--	----

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Габаритный чертеж насоса передвижного погружного моноблочного



Обозначение электронасоса	Высота, L, мм	Максимальный поперечный размер, В, мм	Условный проход шланга, Dy, мм	Присоединительный диаметр отверстий для патрубка, D, мм	Размер отверстий для резьб, М, мм	Количество отверстий	Масса в сборе, кг (не более)
НПК 160-20	1050	443	100	133	M10-6H	3	200
НПК 40-22	690	350	100	133	M10-6H	3	100
НПК 20-22	550	280	63	98	M8-6H	3	48
НПК 10-10	540	280	63	98	M8-6H	3	42

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003

Исходные технические требования
на разработку насосов
передвижных погружных
моноблочных

27

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Характеристики рабочей среды

Б.1 Качество воды внешнего источника подпитки приведено в таблице Б.1.1.

Таблица Б.1.1 – Качество воды внешнего источника подпитки систем технического водоснабжения (р. Виляя) по данным полевых гидрологических изысканий в 2008-2009 г.г.

Показатель загрязнения/ период	р. Виляя (н.п. Мужилы)			
	Лето середина/ конец	осень	зима	весен- нее половодье
Температура, С	23,8/15,1	5,6	6,0	7,1
Запах при 20 и 60 (балл)	0	0	0	0
Сухой остаток (мг/дм ³)	257/279,0	244,0	277,0	269,0
Цветность (градус)	17,0/16,0	13	21	26
Мутность (мг/дм ³)	3,7/10,2	3,7	3,9	3,2
Водородный показатель, ед. рН	8,03/8,29	8,1	7,96	8,09
Взвешенные вещества (мг/дм ³)	0,8/6,6	1,4	7,4	3,6
Кальций, Ca ²⁺ (мг/дм ³)	59,25/59,57	63,97	64,91	58,46
Магний, Mg ²⁺ (мг/дм ³)	16,04/17,19	15,49	16,64	13,37
Натрий, Na ²⁺ (мг/дм ³)	6,78/5,60	6,91	8,12	5,82
Калий, K ⁺ (мг/дм ³)	2,25/2,65	2,63	2,96	2,76
Железо общее (мг/дм ³)	0,312/<0,03	0,112	0,071	0,224
Марганец, Mn ²⁺ (мг/дм ³)	0,138/<0,01	0,018	<0,01	0,03
Алюминий, Al ³⁺ (мг/дм ³)	0,049/0,022	0,028	0,007	0,035
Медь, Cu ²⁺ (мг/дм ³)	0,01/<0,02	<0,02	<0,001	0,001
Свинец, Pb ²⁺ (мг/дм ³)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Цинк, Zn ²⁺ (мг/дм ³)	<0,005/0,011	<0,005	<0,005	<0,005
Фосфаты, PO ₄ ³⁻ (мг/дм ³)	0,049/0,144	0,171	0,14	0,015
Хлориды, Cl ⁻ (мг/дм ³)	11,75/13,32	16,55	14,60	12,70
Сульфаты, SO ₄ ²⁻ (мг/дм)	25,75/18,90	26,0	28,75	30,0
Гидрокарбонаты (мг-экв/дм ³)	220,74/225,16	234,53	236,09	207,20
Сероводород, H ₂ S (мг/дм ³)	не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.
Кремний, SiO ₃ ²⁻ (мг/дм ³)	9,72	10,04	3,60	2,40

Инв. № БЛ-01598 пм

BLR1.B.130.0.0UGA&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных мониторинговых	28
---------------------------------	---	----

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР


Продолжение таблицы Б.1.1

Показатель загрязнения/ период	р. Виля (н.п. Мужилы)			
	Лето середина/ конец	осень	зима	весен- нее половодье
Жесткость общая (мг-экв/дм ³)	4,34/4,39	4,47	4,61	4,02
Карбонатная (мг-экв/дм ³)	3,62/3,69	3,84	3,87	3,40
Постоянная (мг-экв/дм ³)	0,66/0,70	0,63	0,74	0,62
Аммоний, NH ₄ ⁺ (мг/дм ³)	<0.1/0,04	0,07	0,30	0,20
Нитраты, NO ₃ ⁻ (мг/дм ³)	1,8/0,80	4,70	5,75	8,40
Нитриты, NO ₂ ⁻ (мг/дм ³)	0,046/0,006	0,044	0,036	0,074
Нефтепродукты (мг/дм ³)	0,006/0,011	0,006	0,015	0,009
СПАВ (мг/дм ³)	<0,025/0,021	0,005	0,065	0,010
Фенолы (мг/дм ³)	<0,0005/0,003	не обн.	<0,0005	<0,0005
БПК ₅ (мг/дм ³ (O ₂))	3,95/3,91	2,82	2,17	3,34
ХПК (мг/дм ³ (O ₂))	17,40/22,33	24,63	22,48	28,1

Б.2 Качество исходной воды может быть уточнено на последующих стадиях проектирования без внесения изменений в исходные технические требования.

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&.&&.&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	29
--	--	----

 ОАО «НИАЭП»	Белорусская АЭС	04.2013	
---	-----------------	---------	--

Перечень принятых сокращений

АС	- атомная станция
АЭС	- атомная электрическая станция
БПУ	- блочный пункт управления
ГОСТ	- государственный стандарт
ЗИП	- запасные части и принадлежности
ЗСД	- зона свободного доступа
ИТТ	- исходные технические требования
КИПиА	- контрольно-измерительные приборы и автоматика
КПД	- коэффициент полезного действия
МРЗ	- максимальное расчетное землетрясение
НД	- нормативные документы
ОК	- обеспечение качества
ООБ	- отчет обоснования безопасности
ОСТ	- отраслевой стандарт
ПЗ	- проектное землетрясение
ПНАЭ Г	- правила и нормы в атомной энергетике Госатомнадзора России
РУ	- реакторная установка
СКУ	- система контроля и управления
СМК	- система менеджмента качества
ТД	- техническая документация
ТЗ	- техническое задание
ТС	- техническая спецификация
ТУ	- технические условия
ФНП	- федеральные нормы и правила
KKS	- Коды обозначений изделия по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System)
MSK-64	- шкала сейсмической интенсивности Медведева-Шпонхойера-Карника

**АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003	Исходные технические требования на разработку насосов передвижных погружных моноблочных	30
--------------------------------------	--	----

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

АРХИВНЫЙ

ОКЗЕМБЕР

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

BLR1.B.130.0.0UGA&&.&&&&.024.MD.0003

**Исходные технические требования
на разработку насосов
передвижных погружных
моноблочных**

31

ИНВ. № БЛ-01598 ПМ