МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения
Подраздел 2. Система водоотведения

Часть 2. Внутренние системы водоотведения. Автостоянка

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС3.2

Том 5.3.2

Корректировка

2025

МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения
Подраздел 2. Система водоотведения

Часть 2. Внутренние системы водоотведения. Автостоянка

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС3.2

Том 5.3.2

Корректировка

Уполномоченное лицо
по доверенности № 2-649 от 12.12.2024 г. Н.А. Вайсертригер
Главный инженер проекта
ООО "Генеральный подрядчик - МФС"

Главный инженер проекта Н.А. Вайсертригер

2025

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

ООО «ГЕНПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «ГП-МФС»

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения
Подраздел 2. Система водоотведения

Часть 2. Внутренние системы водоотведения. Автостоянка

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС3.2

Том 5.3.2

Корректировка

Руководитель бюро Д.О. Макаров

Главный инженер проекта Д.А. Крюков

2025

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС3.2-С	Содержание тома	
	Справка ГИПа	
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС3.2 -С -ТЧ	Текстовая часть	
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС3.2 -ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1. Принципиальная схема систем К4, К4Н, К21.	
Приложение А	Дренажных насос ГНОМ 10-10Т	
Приложение Б	Дренажных насос ГНОМ 10-10Г	
Приложение В	Дренажных насос 4ГНОМ 16-16Т	
Приложение Г	Дренажных насос 4ГНОМ 10-10Т3	
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС3.2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

СПРАВКА ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других строительных норм, действующих на территории Российской Федерации, а также обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении этих решений.

Главный инженер проекта _____/ Крюков Д.А./
(подпись)

Содержание пояснительной записки

Исходные данные и основные положения 6

Характеристика объекта 6

а) Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод 6

б) обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры 6

в) обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов — для объектов производственного назначения 6

г) описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод 6

д) решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков 7

е) решения по сбору и отводу дренажных вод 7

Перечень изменений, внесенных при корректировке проектной документации

№№ п/п	Проектные решения до корректировки	Проектные решения после корректировки
Том 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС3.2		
1	Проектом предусматриваются дренажные насосы: для приямков коридоров, венткамер, тех. помещений инженерных коммуникаций, помещений узлов учета ОВ дренажные насосы ГНОМ 10-10 (1 раб.); для приямков насосных станций, водомерных узлов дренажные насосы ГНОМ 10-10 (1 раб., 1 рез.), для зоны парковки – наосы ГНОМ 16-16 (1 раб. 1рез.).	Проектом предусматриваются дренажные насосы: для приямков коридоров, венткамер, тех. помещений инженерных коммуникаций, помещений узлов учета ОВ дренажные насосы ГНОМ 10-10Т (1 раб.); для приямков насосных станций, водомерных узлов дренажные насосы 4ГНОМ 10-10Т3 (1 раб., 1 рез.), для зоны парковки – насосы ГНОМ 16-16Т (1 раб. 1рез.).
2	В приложении приведена спецификация оборудования, изделий и материалов.	Уточнена спецификация оборудования, изделий и материалов.

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

Исходные данные и основные положения

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

Характеристика объекта

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

а) Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

б) обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

в) обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов — для объектов производственного назначения

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

г) описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

д) решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

е) решения по сбору и отводу дренажных вод

Канализация К4. В систему канализации условно-чистых вод отводятся следующие стоки:

- утечки от оборудования и трубопроводов с полов технических помещений (ИТП, насосные ХВС и ВПВ жилого здания, насосной станции АУПТ и ВПВ автостоянки, Хладоцентра), при опорожнении, ремонте систем и аварии;

- удаление воды после тушения пожара.

Для удаления воды после аварий и при опорожнении водяных систем в технических помещениях предусмотрены приямки с установкой стационарных дренажных насосов.

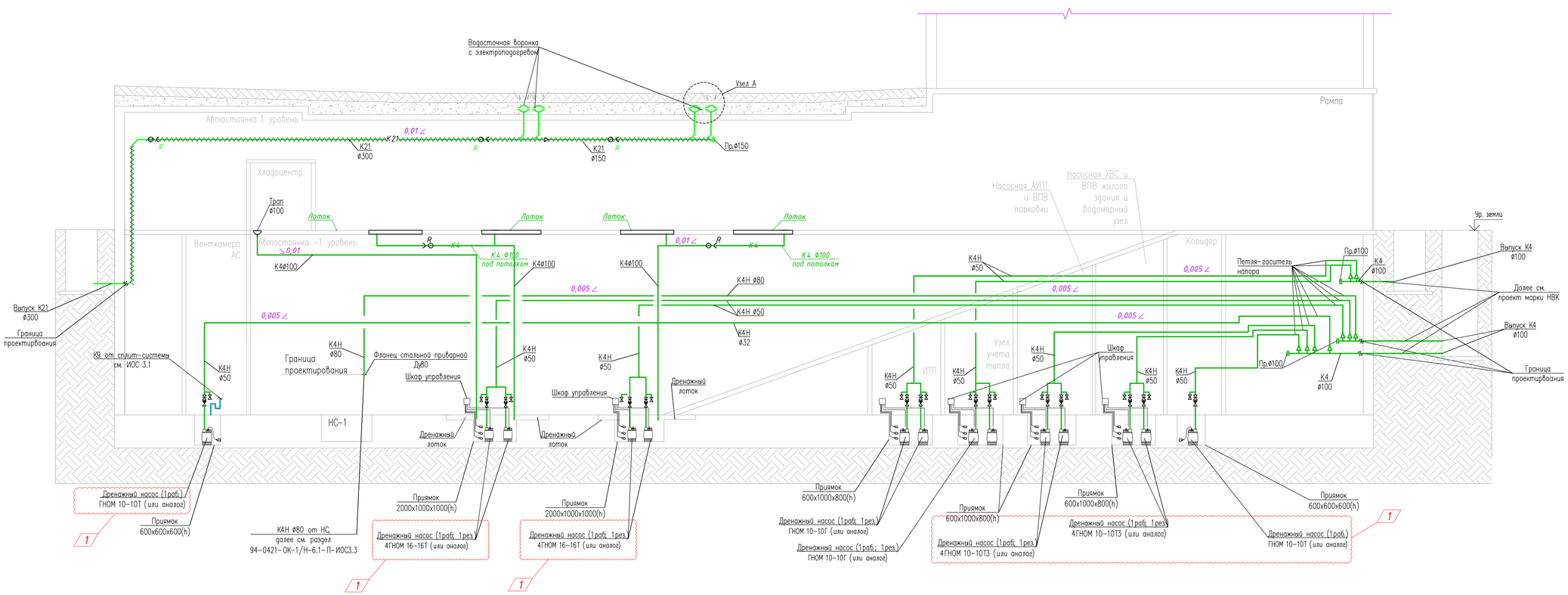
Для сбора условно-чистых вод и удаления воды в коридорах, венткамерах, тех. помещениях инженерных коммуникаций, помещений узлов учета ОВ предусмотрены приямки с дренажными насосами (1 раб.) Дренажные насосы предусмотрены марки Гном 10-10Т или аналог. Данные насосы работают в автоматическом режиме по уровню воды с помощью встроенного поплавкового выключателя.

Для сбора условно-чистых вод и удаления воды в помещениях насосных предусмотрены приямки с дренажными насосами (1 раб., 1 рез.) Дренажные насосы предусмотрены марки 4ГНОМ 10-10Т3 или аналог. Насосы в приямках помещении насосных ХВС и ВПВ жилья, насосной АУПТ ВПВ паркинга работают в автоматическом режиме и управляются шкафом управления (ШУДН) с помощью датчиков уровня, установленных в приямок (см. проект АСУД). Из приямков вода в автоматическом режиме, в зависимости от уровня наполнения, откачивается насосами в магистральные трубопроводы дренажной канализации и безнапорным выпуском отводится в наружную сеть дождевой канализации.

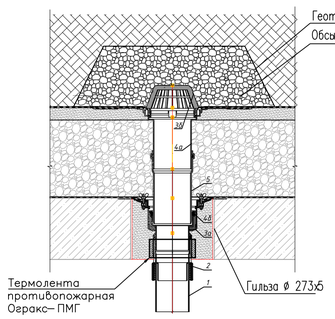
Для отвода воды в помещении автостоянки на 1 этаже предусмотрены лотки, на минус 1 этаже предусмотрены лотки и приямки. В приямках подземной автостоянки устанавливаются погружные дренажные насосы (1раб., 1 рез.). Дренажные насосы предусмотрены марки 4ГНОМ 16-16Т или аналог.

Остальные решения без изменений в соответствии с положительным заключением государственного учреждения г. Москвы «Московская государственная экспертиза» № 77-1-1-3-006493-2025 от 11.02.2025.

Принципиальная схема систем К4, К4Н, К21. Паркинг



Узел А



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Водосточная труба DN150	1	-	шт.
2		Переходник с пластика DN160 на сталь DN159	1	-	шт.
3	ВФО	Воронка с подогревом, с обжимным фланцем DN160	1	-	шт.
3а		Корпус воронки ВФО			шт.
3б		Распределитель воронки ВФО			шт.
4	НЕ62.1/1	Надставной элемент для пробирки, алюминиевый	1	-	шт.
4а		Корпус надставного элемента НЕ62.1/1			шт.
4б		Уплотнительное кольцо надставного элемента НЕ630			шт.
5		Труба чугунная DN150	1	-	шт.

Условные обозначения

- К21 — Трубопровод внутреннего водостока от воронок стилобата
- К4 — Трубопровод дренажной канализации
- К4Н — Трубопровод напорной дренажной канализации

- Кровельная водосточная воронка с электрообогревом
- Прочистка
- Ревизия
- Кран шаровой
- Обратный клапан
- Дренажный насос
- Теплоизоляция

Примечание:
1. Количество стояков, выпусков, ревизий, прочисток, а так же сантехническое оборудование и противопожарные манжеты указаны условно.
2. Прокладка инженерных сетей канализации предусматривается под потолком автостоянки.
3. Тип, марка, производитель и типоразмер приведенного оборудования и материалов уточняется на стадии проработки рабочей документации.
4. Узлы устройства водосточных воронок на стилобате автостоянке уточняются на стадии проработки рабочей документации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Помазкина			05.09.25
Проверил		Кузнецова			05.09.25
ГИП		Крюков			05.09.25
Н. контр.		Морозова			05.09.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС3.2-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «культиж» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Система водоотведения. Внутренние системы. Подземная автостоянка

Принципиальная схема систем К4, К4Н, К21

Генпро

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А1

До 60˚С!



НП Московского насосного завода

ЭЛЕКТРОНАСОС БЫТОВОЙ ДРЕНАЖНЫЙ ПОГРУЖНОЙ

ГНОМ 10-10Т

(220 В)

ТУ 3631-003-00110674-01

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СОВМЕЩЕННОЕ С ПАСПОРТОМ
(660.0.0 РЭ)

РОССИЯ

143000, г. Одинцово, М.О., ул. Транспортная,2
тел/факс (495) 593-09-81, 593-49-15, 593-61-89, 593-46-92, 593-12-12

ВНИМАНИЮ ПОКУПАТЕЛЕЙ

Во избежание несчастных случаев от поражения электрическим током при пользовании электронасосом и в целях исключения неправильной эксплуатации, приводящей к выходу из строя насоса, НЕОБХОДИМО:

1. Внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации электронасоса и строго соблюдать приведенные в нем указания.

2. Электромонтажные работы, установку розетки, предохранителя, а также подключение к питающей электросети к заземление - должен выполнять электрик в строгом соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилами техники безопасности по эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ и ПТБ) и указаниями настоящего руководства.

3. Не допускать эксплуатации электронасоса без заземления.

4. Эксплуатация насоса, не полностью погруженного в воду, недопустима.

5. НЕДОПУСТИМА ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА ВНЕ ЗОНЫ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА (см. табл. 1).

ВНИМАНИЕ!

Электродвигатель заполнен 0,3 литрами масла EFELE MO 842 VG 32

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электронасос дренажный погружной ГНОМ 10-10Т предназначен для подачи воды для хозяйственных нужд из открытых водоемов и других источников, а также для откачки грунтовых вод и мелиорации (при температуре окружающей среды не ниже +1°С). Насос выпускается 2-х модификаций: с поплавковым выключателем и без него.

Переносить насос следует только за рукоятку. Рабочее состояние насоса - когда он полностью погружен в воду. Насос, оснащенный поплавковым выключателем, включается и выключается в зависимости от высоты уровня воды. Насос, не оснащенный поплавковым выключателем, должен быть использован лишь в случаях его полного погружения. Если насос использовался для перекачивания морской воды, то после окончания работы его следует промыть пресной водой. Категорически запрещается перекачивание загрязненной воды, содержащей абразивные вещества, песок, камни, водоросли и др. твердые частицы, что приводит к интенсивному износу рабочих органов и снижению производительности и напора насосного агрегата, а также перекачивание кислот, щелочей, нефтепродуктов и прочих агрессивных жидкостей.

Диаметр водоема д.б. не менее 0,7 м, чтобы исключить касания его стенок поплавковым выключателем.

Надежное срабатывание поплавкового выключателя обеспечивается вертикальным положением эл. насоса.

2. УСТРОЙСТВО НАСОСА

Электронасос дренажный погружной состоит из электродвигателя и насосной части. Насосная часть включает в себя рабочее колесо (5) из износостойкого пластика, улитку (6), сетку заборную (7).

Электродвигатель состоит из статора (2), оборудованного термовыключателем, подшипникового щита (4), короткозамкнутого ротора (3).

Рабочее колесо насажено на вал ротора. На шейке вала ротора напрессованы подшипники 80202.

В верхней части корпуса статора, в пластиковом корпусе (8), снабженном ручкой (9), находится конденсатор. Через пару конических резиновых уплотнений и латунную пробку выведен силовой провод (10).

Для защиты от попадания воды насос снабжен торцовым уплотнением (11) (пара графит-керамика) производства Италии.

Полость электродвигателя заполнена специальной диэлектрической жидкостью, обладающей хорошими охлаждающими свойствами: SHELL ONDINA OIL G 17 (0,3л). Замена жидкости в течение всего периода эксплуатации при соблюдении правил, изложенных в настоящей инструкции, не требуется.

В случае аварийной ситуации, при попадании в питьевую воду, указанная жидкость оставляет воду pH- нейтральной.

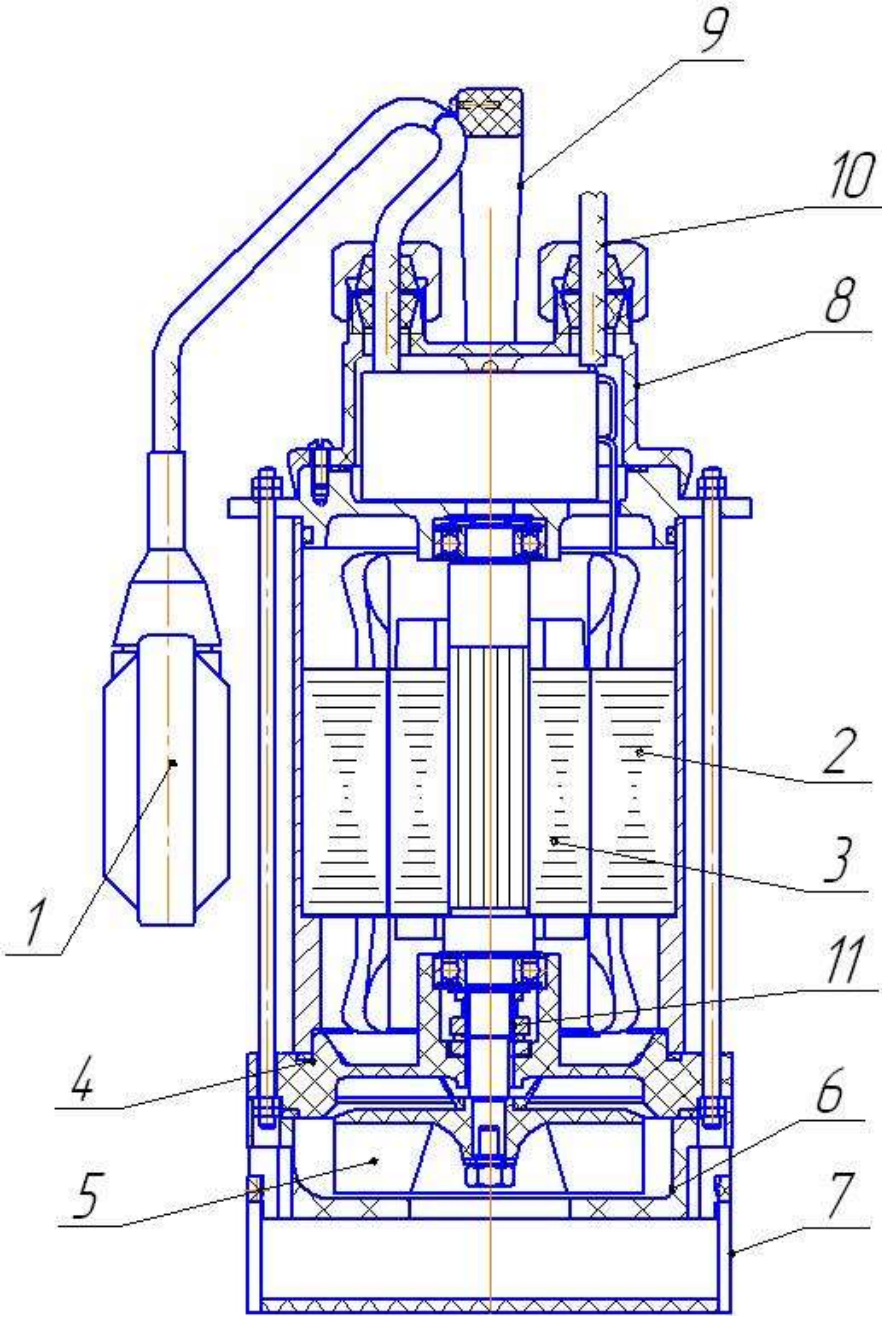
Самостоятельная замена жидкости в период гарантийного срока запрещена и ведет к немедленной утере гарантии.

На рисунке изображен вариант электронасоса с поплавковым выключателем (1).

***Примечание**. Возможна модификация насоса без поплавкового выключателя (особенности эксплуатации см. п.1).*

3. РАБОЧАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСА.




9
10
8
2
3
1
11
4
6
5
7

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Подача (макс.), куб.м/час	10
Напор (макс.), м вод.ст	10
Электродвигатель: однофазный конденсаторный	
Мощность, кВт	0,75
Напряжение, В	220 ±10%
Частота сети, Гц	50
Ток, А	5,7
Конденсатор, мкф	25
Класс защиты от поражения электротоком	1
Габаритные размеры	
Высота, мм	380
Ширина. мм	210
Диаметр, мм	150
Диаметр присоединительного шланга, мм	51
Масса, кг	12
Рабочий диапазон, м вод. ст.	**7-11**

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п/п	Наименование	Количество
1	Насос погружной в сборе	**1**
2	Паспорт и руководство по эксплуатации	**1**
3	Тара упаковочная	**1**

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

ВНИМАНИЕ. Не допускается работа насоса без воды.
ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ:

1. Удостовериться, что напряжение в сети соответствует указанному на табличке, и включить насос.
2. Максимальная температура перекачиваемой жидкости не должна превышать 60°С.
3. Насос не требует никакого обслуживания. Не следует демонтировать верхнюю часть насоса, кабельные выводы и латунный винт, а также детали нижней части (за исключением сетки в целях устранения блокировки рабочего колеса посторонними предметами при работе насоса), так как это повлечет за собой потерю гарантии.
4. Для очистки гидравлической части необходимо сначала отключить электронасос от сети, затем снять сетку и промыть.
5. Насос автоматической модели оснащен поплавковым выключателем, который

отрегулирован на минимальный уровень воды.

6. Возможна установка насоса в углублении для обеспечения нормального функционирования поплавка.

7. Проверить, что объем воды в пределах макс и мин. поля регулирования по отношению к количеству перекачиваемой воды не требует от насоса 30 и более отключений в час. В этом случае мы рекомендуем установить на выходе обратный клапан.

8. Не забудьте слить воду из корпуса насоса и труб, если насос отключается на длительное время, или при низкой температуре.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Для обеспечения надежной длительной эксплуатации насоса необходимо тщательно выполнять требования данного руководства.

Замену смазки подшипниковых узлов производить не следует, так как установленные в электродвигателе подшипники и смазка обеспечивают работоспособность на весь срок службы.

Ремонт насоса по истечении гарантийного срока можно производить своими силами, при этом необходимо избегать ударов по деталям во избежание их поломки.

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

При длительном бездействии насоса, а также в зимний период, хранить насос необходимо в сухом помещении, слив из него•предварительно всю воду.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности	Причины	Устранение
Насос не запускается	1. Отсутствие напряжения в сети	Проверить напряжение в сети
	2. Рабочее колесо насоса блокировано посторонним предметом	Отключить питание, устранить причину, дождаться охлаждения насоса и вновь включить насос.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод-изготовитель гарантирует надежную и безаварийную работу электронасосов типа ГНОМ при условии обслуживания их в соответствии с паспортом и инструкцией по эксплуатации и соблюдения правил хранения.

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев со дня продажи заводом либо официальными дилерами ООО НП МНЗ.

В случае отсутствия отметки о продаже гарантийный срок исчисляется с момента выпуска.

В период гарантийного срока насос разборке не подлежит.

Гарантия не предусматривает возмещение материального ущерба или травм, связанных с эксплуатацией наших насосов. Гарантийному ремонту не подлежат поломки, возникшие по причине неправильного подключения к электросети, или при подключении к сети с параметрами, отличающимися от указанных в таблице 1,

отсутствия надежной защиты, дефектного монтажа, неправильно выполненной наладки и работы без воды.

ОСОБЕННОСТИ: гарантия недействительна, если насос был разобран, отремонтирован или испорчен покупателями. Доставка к месту гарантийного обслуживания осуществляется за счет покупателя.

Сл. сборщик _____

Проверка на герметичность _____

Проверка на стенде _____

Мастер _____

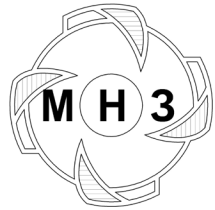
Штамп ОТК

Заводской N _____

Дата выпуска _____

Дата продажи _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕМОНТУ



НП Московского насосного завода

ЭЛЕКТРОНАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ

ПОГРУЖНОЙ ДЛЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОД

ГНОМ 10-10Г
220В

ТУ 3631-003-00110674-01

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
СОВМЕЩЕННОЕ С ПАСПОРТОМ
(910.0.0.0 РЭ)

РОССИЯ
143000, г. Одинцово, М.О., ул. Транспортная,2

тел/факс (495) 593-09-81, 593-49-15,599-61-89, 593-46-92,
593-12-12

1.НАЗНАЧЕНИЕ

Переносной центробежный погружной электронасос для загрязненных вод предназначен для откачки воды плотностью до 1100 кг/м^3 при содержании твердых механических примесей до 10% по массе с плотностью твердых частиц не более 2500 кг/м^3 и максимальным размером до 5 мм**.** Электронасос ГНОМ 10-10Г применяются при строительстве промышленных и жилых сооружений с целью осушения котлованов, траншей и др.

Температура перекачиваемой среды до +95°С.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица 1

Электронасос	ГНОМ 10-10Г
Подача, м^3/час	10
Напор, м	$10_{-1,0}$
Свободный проход твердых частиц, ∅ мм	5
Температура откачиваемой воды не более, °С	95
Частота вращения, об/мин	3000
Электродвигатель	
Тип	Герметизированный асинхронный встроенного типа
Мощность, кВт	1,5
Напряжение, В	220
Частота тока, Гц	50
Номинальный ток, А	6,8
Габаритные размеры	
Высота, мм	470
Ширина, мм	215
Диаметр присоединительного шланга, мм	51
Масса, кг	28
Класс нагревостойкости	F
Рабочий диапазон, м вод. ст.	**12-16**

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

а) электронасос в сборе -1 шт.,

б) паспорт и инструкция по эксплуатации -1 экз.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ (РИС.2)

Электронасос типа ГНОМ Г состоят из следующих основных узлов:

а) электродвигателя,

б) насосного узла,

в) системы уплотнений,

г) корпуса,

д) токоподающего кабеля, КГН 3х1,5 + 1х1,5

4.1. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ

Электродвигатель специального исполнения встроенного типа, асинхронный, трехфазный с короткозамкнутым ротором.

Электродвигатель расположен над насосным узлом и охлаждается перекачиваемой водой (**водяная рубашка**).

СТАТОР (рис. 2, поз.1) – прессованный активный пакет железа, заключенный в гильзу (поз.2).

Обмотка статора выполнена проводом марки ПЭТД-180 и пропитана лаком электроизоляционным.

В электронасосах полость статора залита маслом трансформаторным ТКп ТУ 38.401-58-49-92 с изм. 1-4.

РОТОР (поз.3) – вал с напрессованным активным железом и короткозамкнутой алюминиевой обмоткой.

4.2. НАСОСНЫЙ УЗЕЛ

Насосный узел состоит из рабочего колеса (поз.4), направляющего аппарата (поз.5), установочно-подвижного диска (поз.6).

4.3. СИСТЕМА УПЛОТНЕНИЙ

Система уплотнений расположена между электродвигателем и насосным узлом и служит для защиты полости электродвигателя от проникновения воды. Уплотнения выполнены из твердых сплавов.

Дополнительно применена масляная камера для охлаждения системы уплотнений и постоянного поддержания тонкой масляной пленки между парой уплотнений (подвижным и неподвижным) для предотвращения течи воды. Применяемое масло – И-40А.

Герметичность электродвигателя обеспечивается двумя уплотнениями со стороны рабочего колеса, а также герметизацией стыков с помощью резиновых колец.

4.4. КОРПУС

Корпус насоса состоит из колпака (поз.7), рубашки (поз.8), патрубка напорного (поз.9) с муфтовой головкой (поз.14) и сетки приемной (поз. 10).

4.5. ТОКОПОДАЮЩИЙ КАБЕЛЬ

Кабель КГН 3х1,5 + 1х1,5, питающий электродвигатель, присоединен к выводным концам электродвигателя и к автоматическому выключателю.

4.6. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Состоит из конденсатора емкостью 50 мкф и клеммной колодки, находящихся в коробке распаячной.

ВНИМАНИЕ:

ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭЛЕКТРОНАСОСОМ ГНОМ, ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРАВИЛАМИ ЕГО ПУСКА, МОНТАЖА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДА ЗА НИМ.

- ПЕРЕД ПУСКОМ ЭЛЕКТРОНАСОСА: ПРОВЕРЬТЕ СООТВЕТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ НАПРЯЖЕНИЮ НАСОСА, УКАЗАННОМУ НА ПАСПОРТНОЙ ТАБЛИЧКЕ.
- ПОСЛЕ ПУСКА НАСОСА: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ВРАЩЕНИЯ РАБОЧЕГО КОЛЕСА (СМ. ДАННОЕ РУКОВОДСТВО).
- ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ ЭЛЕКТРОНАСОС ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ
- ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСОВ, ПРИ УРОВНЕ ВОДЫ, МЕНЬШЕМ ВЫСОТЫ ПРИЕМНОЙ СЕТКИ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
- НЕДОПУСТИМА ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА ВНЕ ЗОНЫ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА.

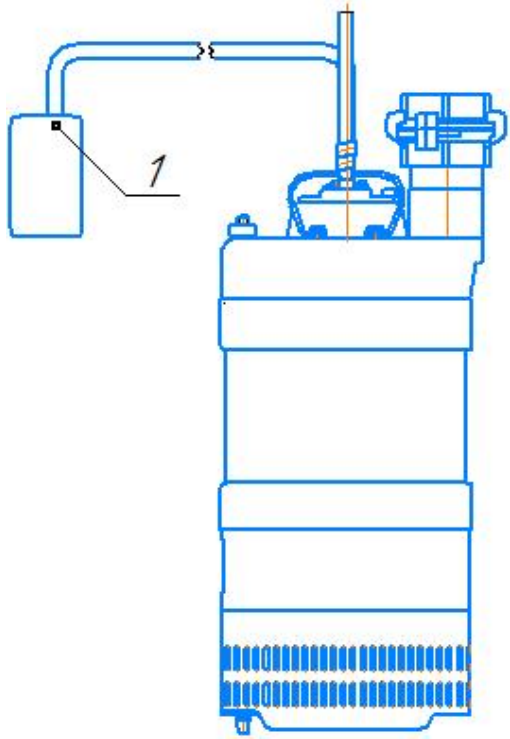


Рис.1

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Подключение электронасоса к источнику энергии и эксплуатация электронасоса должны производиться квалифицированными специалистами-электриками в строгом соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ).

5.2. Перед началом работ с электронасосом проверить отсутствие замыкания жил токоподводящего кабеля на корпус электронасоса мегомметром.

5.3. Автоматический выключатель должен быть защищен от попадания влаги.

5.4. Нулевой провод должен быть надежно заземлен.

5.5. ЗАПРЕЩЕНО поднимать и переносить работающий электронасос.

Категорически запрещается подъем, перенос и опускание электронасоса за кабель. Электронасос следует перемещать только за ручки.

При опускании электронасоса в колодец или в котлован канат следует закрепить за ручки.

Категорически запрещена эксплуатация электронасоса без автоматического выключателя, непосредственно от сети.

5.6. Не реже одного раза в месяц проверять электронасос и токоподводящий кабель на отсутствие механических повреждений, обрыва заземляющего провода, замыкания на корпус. Сопротивление изоляции системы кабель – двигатель проверяется мегомметром. Минимальное допустимое сопротивление при подогретом электродвигателе – 2 мОм. Проверка должна производиться квалифицированным электриком с обязательной отметкой результатов измерений в таблице (см. табл.2 Приложения).

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Перед подключением насоса проверить сопротивление изоляции двигателя. Сопротивление изоляции д.б. не менее 10 мОм.

6.2. Проверить уровень масла в масляной камере. Для этого нужно положить электронасос на бок так, чтобы пробка находилась вверху. Уровень масла должен быть не ниже отметки на щупе.

Завернуть пробку, обращая внимание на сохранность прокладок.

6.3. Проверить соответствие напряжения в сети напряжению электродвигателя насоса.

6.4. Проверить правильность направления вращения вала электронасоса, для чего следует приподнять электронасос – наклонить и запустить его на 2-3 секунды.

Если в момент пуска электронасос поворачивается в направлении, обратном указанному стрелкой на корпусе или на паспортной табличке, направление вращения колеса правильное. Если электронасос повернется в направлении стрелки, подключение насоса произведено неправильно.

НЕПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА ПРИВОДИТ К БЫСТРОМУ ИЗНОСУ КОЛЕСА, ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЖАЕТ КПД НАСОСА И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПЕРЕГРУЗКЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.

При обнаружении неправильного направления вращения колеса следует переключить два из трех проводов силового кабеля на клеммной колодке автоматического выключателя. После этого снова проверить правильность подключения электронасоса.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Техническое обслуживание производить квалифицированными специалистами с соблюдением правил техники безопасности и противопожарных мероприятий, а также с соблюдением правил техники безопасности, изложенных в "Типовой инструкции для стропальщиков, такелажников, зацепщиков, обслуживающих грузоподъемные краны".

7.2. В процессе эксплуатации следует:

7.2.1. 2 раза в месяц проверять наличие масла в масляной камере. При необходимости добавить масла марки И-40А.

7.2.2. Через каждые 200-250 часов работы полностью сменить отработанное масло в масляной камере. Количество масла 0,5л для ГНОМ 10-10Г, для остальных модификаций 1л. Если в масле обнаружится наличие воды, следует направить электронасос в ремонт.

7.2.3. При продолжительной работе электронасоса в воде с повышенным содержанием механических примесей периодически проверять износ рабочего колеса, установочно-подвижного диска и направляющего аппарата.

В случае образования осевого зазора между лопатками рабочего колеса и установочно-подвижным диском, следует вновь отрегулировать зазор.

Регулирование (уменьшение образовавшихся зазоров) необходимо для восстановления номинальных параметров электронасоса. В случае значительного износа рабочего колеса, последнее следует заменить.

7.2.4. После работы электронасоса в воде с большим содержанием механических примесей, рекомендуется запустить электронасос в чистой воде на непродолжительное время с целью очистки рабочих органов от механических примесей.

7.3. Если дно котлована песчаное или илистое, электронасос следует установить на какую-либо подставку (доску и пр.) или подвесить его на канате так, чтобы он располагался несколько выше дна.

7.4. Во избежание замерзания воды в электронасосе при низкой температуре воздуха следует после извлечения электронасоса из воды просушить его, запустив вхолостую на 2-3 минуты.

В случае замерзания воды в электронасосе следует его перед включением опустить в воду на 15-20 минут.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПАЯЛЬНОЙ ЛАМПОЙ

для оттаивания льда в электронасосе - этим можно повредить резиновые детали.

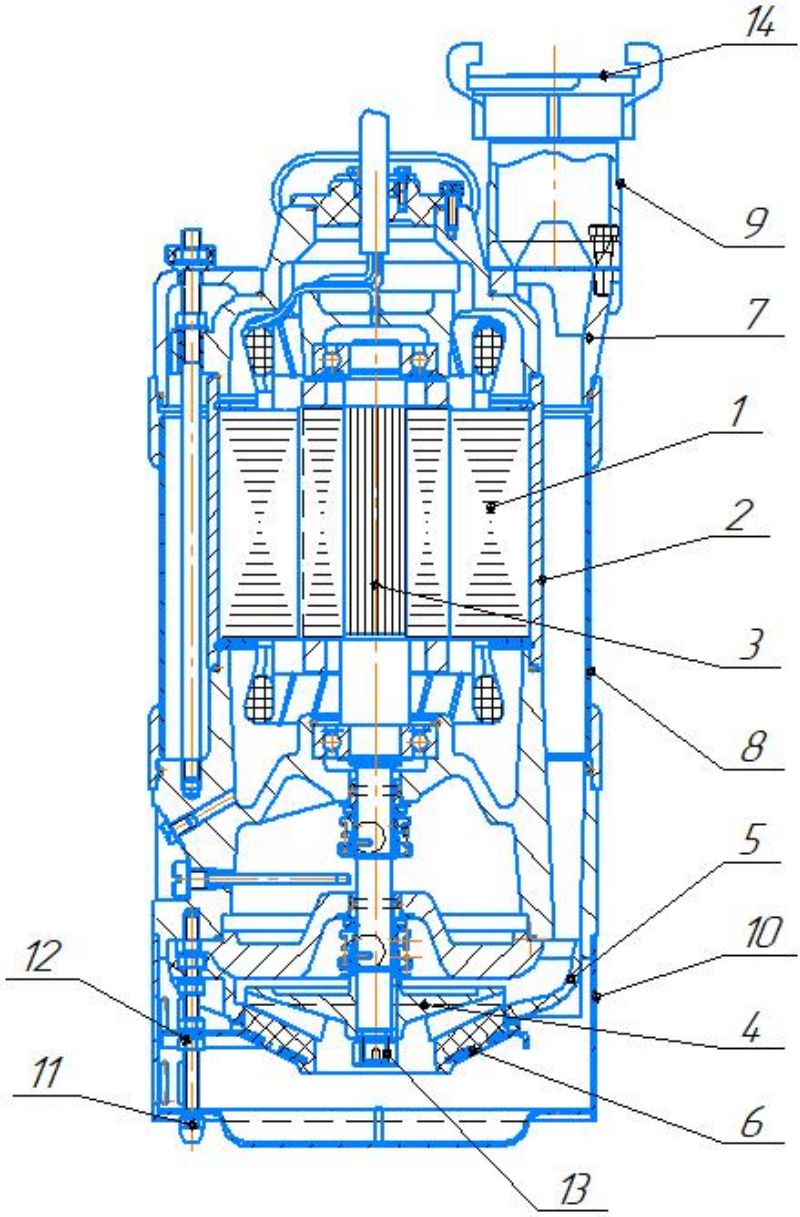


Рис.2

Примечание. Приведенное изображение является схематичным и не отражает конструктивных особенностей изделия.

7.5. Замена рабочего колеса.

Для замены износившегося рабочего колеса следует произвести частичную разборку в следующей последовательности:

а) отвернуть три гайки (поз. 11) крепления приемной сетки (поз. 10);

б) снять приемную сетку;

в) отвернуть три гайки (поз. 12) крепления крышки направляющего аппарата (поз.5);

г) снять крышку направляющего аппарата с установочно-подвижным диском (поз.6);

д) отвернуть гайку рабочего колеса (поз. 13);

е) снять рабочее колесо (поз.4);

ж) установить новое рабочее колесо и произвести сборку в обратной последовательности.

После установки установочно-подвижного диска (поз.6) навернуть гайки на шпильки и равномерно закручивать их до достижения равномерного минимального осевого зазора (см. п. 7,6) между лопатками рабочего колеса и установочно-подвижным диском.

7.6. При увеличении осевых зазоров между рабочим колесом и установочно-подвижным диском в процессе эксплуатации насоса следует выставить минимальную величину этих зазоров:

Величина зазора должна быть в пределах 0,05-0,1 мм, при этом рабочее колесо должно свободно проворачиваться от руки.

7.7. Проверка на герметичность производится после капитального ремонта, а также в случае появления воды в масле и в полости электродвигателя.

Восстановление герметичности производится на предприятии.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Причины неисправностей	Признаки неисправностей	Способ устранения неисправностей
Электронасос не включается	а) перерыв в подаче энергии или понижение напряжения сети	а) проверить подачу энергии и напряжения сети
	б) разрыв кабеля	б) проверить исправность кабеля. Найти место повреждения и устранить дефект
	в) заклинивание рабочего колеса	в) прочистить зону рабочего колеса
	г) короткое замыкание в цепи электродвигателя	г) проверить электрические цепи и устранить неисправности

	д) неправильная регулировка автомата	д) отрегулировать автомат на необходимый ток
Низкая производительность насоса	а) неправильное направление вращения рабочего колеса	а) переключить два из трех фазовых подводов силового кабеля в автомате
	б) большой зазор между рабочим колесом и установочно-подвижным диском	б) отрегулировать зазоры
	в) засорение проточной части электронасоса	в) прочистить проточную часть электронасоса, разобрав насосный узел
	г) значительный износ рабочего колеса	г) заменить рабочее колесо

9. ХРАНЕНИЕ

9.1. Электронасосы должны храниться в закрытых помещениях, при отсутствии воздействия кислот, щелочей, бензина и растворителей.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод гарантирует безотказную работу электронасоса в течение 12 месяцев со дня продажи с завода-изготовителя или продажи эксклюзивными дилерами ООО НП МНЗ при условии правильной эксплуатации и хранения.

Гарантия предусматривает замену и ремонт насосного агрегата или дефектных деталей на нашем предприятии, а также в специальных центрах сервиса, имеющих наше разрешение.

Гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба и травм, связанных с эксплуатацией наших насосных агрегатов.

Гарантийному ремонту не подлежат поломки, возникшие по причине неправильного подключения к электросети, отсутствия надлежащей защиты, дефектного монтажа, неправильно выполненной наладки и работы без воды.

ОСОБЕННОСТИ: гарантия недействительна, если насосный агрегат был разобран, отремонтирован или испорчен покупателем.

Доставка к месту гарантийного обслуживания осуществляется за счет покупателя.

Электронная версия паспорта

НП Московского насосного завода

ЭЛЕКТРОНАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ
ПОГРУЖНОЙ ДЛЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОД

4ГНОМ 16-16
4ГНОМ 16-16Т

ТУ 3631-003-00110674-01

ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

тел/факс (495) 593-09-81, 593-49-15,599-61-89, 593-46-92,
593-12-12

ООО НП Московский Насосный Завод

ИНН 5032203700, р/с 40702810240290002578 в Одинцовском отд. 8158 АК СБ РФ МОБ СБ РФ БИК 044525225
Адрес: 143000, г.Одинцово, Московской обл., ул.Транспортная, 2 ☎593-09-81, 593-49-15, 593-12-12 т/ф 593-46-92
E-mail mosnasos@mail.ru

НОМЕНКЛАТУРА И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ НАСОСОВ

Марка	Подача м3/ч	Напор м	Мощн. кВт	Примечание	Масса кг
Поверхностные насосы					
БН 2 - 40-М	2	40	0.8	220v термозащита	10.5
АВУ БН 2 - 40	2	40	0.6	бак 24 литра	19
АВУ БН 2 - 40	2	40	0.6	бак 50 литров	24
Погружные дренажные насосы для грязной воды					
4ГНОМ 10-10	10	10	0.85	раб.колесо-норил d51mm	10
4ГНОМ 10-10 ТЗ	10	10	0.85	термозащита d51mm	11
2ГНОМ 10-10Т	10	10	1.1	рубашка охлажд.,Т до 60°С d51mm	19.5
МиниГНОМ	7	7	0.6	220v поплавковый вкл. D25mm	11.5
ГНОМ 16-16Т	16	16	2.2	раб.кол,корпус-мет.Тдо 60°С d51mm	32
ГНОМ 16-16Ех	16	16	2.2	взрывозащ.двиг.	80
4ГНОМ 25-20	25	20	3.2	раб.кол.,корпус метал.d77mm	32
ГНОМ 25-20Ех	25	20	3	взрывозащ.двиг.	35
ГНОМ 25-20Т	25	20	4	рубашка охлажд.Т до 60°С d77mm	54
ГНОМ 40-25Т	40	25	5.5	рубашка охлажд.Т до 60°С d77mm	54
4ГНОМ 40-25	40	25	4	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	48
4ГНОМ 53-10	53	10	3.2	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	35
ГНОМ 53-10Т	53	10	4	рубашка охлажд.Т до 60°С d102mm	54
4ГНОМ 50-25	50	25	4	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	48
ГНОМ 50-50	50	50	11	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	104
ГНОМ 100-25	100	25	11	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	100
ГНОМ 100-25Ех	100	25	11	взрывозащ.двиг.	104
ГНОМ 150-30	150	30	19	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	230
ГНОМ 140-10	140	10	11	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	100
ГНОМ 200-25	200	25	22	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	230
ГНОМ 250-17	200	17	21	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	230
Погружные фекальные и канализационные насосы					
ЦМФ 20-15	20	15	2.2	Т до 45°С р-р тв.включений 15мм	32
ЦМФ 50-10	50	10	2.8	Т до 45°С р-р тв.включений 15мм	98
ЦМФ 50-25	50	25	5.5	Т до 35°С р-р тв.включений 15мм	88
ЦМФ 100-10	100	10	7.5	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	90
ЦМФ 100-20	100	20	11	Т до 35°С р-р тв.включений 15мм	104
ЦМФ 160-10	160	10	12	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	230
ЦМФ 200-20	200	20	20	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	230
ЦМФ 300-10	300	10	22	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	230
ЦМК 16-27	16	27	3.2	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	47
ЦМК 16-27 реж.	16	27	4	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	48
ЦМК 40-25	40	25	7.2	Т до 45°С р-р тв.включений 5мм	90
ЦМК 50-10	50	10	3.2	Т до 45°С р-р тв.включений 15мм	45
ЦМК 50-40	50	40	11	Т до 35°С р-р тв.включений 15мм	104
ЦМК 130-22	130	22	11	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	230
ЦМК 140-15	140	15	10	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	230
НПК 10-10	10	10	1.1	Т до 35°С р-р тв.включений 15мм	25
НПК 20-22	20	22	3,2	Т до 35°С р-р тв.включений 15мм	47
НПК 40-22	40	22	5.5	Т до 45°С р-р тв.включений 5мм	80
НПК 160-20	160	20	18	Т до 45°С р-р тв.включений 5мм	200
Песковые насосы					
ПР 12,5/12,5СП	12.5	12.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 6мм,до 30%	100
П12,5/12,5СП	12.5	12.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 6мм,до 30%	100
ПР 63/22,5	63	22.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 6мм,до 30%	310
ПК 63/22,5	63	22.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 1мм,до 25%	380
ПБ 63/22,5	63	22.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 6мм,до 25%	160
ПРВП 63/22,5	63	22.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 2мм,до 25%	160
ПКВП 63/22,5	63	22.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 2мм,до 25%	370

Марка	Подача м3/ч	Напор м	Мощн. кВт	Марка	Длина/масса мм/кг
Консольные насосы				**Насосы артезианские погружные скважинные**	
К8/18	8	18	1.5	**ЭЦВ 6-6,5-180/185**	1650/83
К8/18	8	18	2.2	**ЭЦВ 6-6,5-225**	1780/87
К50-32-125	12,5	20	2.2	**ЭЦВ 6-6,5-275**	1800/90
К20/18	20	18	2.2	**ЭЦВ 6-10-50**	1015/55
К20/30	20	30	4	**ЭЦВ 6-10-80**	1200/66
К65-50-125	25	20	3	**ЭЦВ 6-10-100**	1320/68
К65-50-160	25	32	5.5	**ЭЦВ 6-10-110**	1320/68
К45/30	45	30	7.5	**ЭЦВ 6-10-140**	1470/72
К45/30а	35	22	5.5	**ЭЦВ 6-10-180**	1510/74
К45/55	45	55	15	**ЭЦВ 6-10-185**	1510/74
К45/55а	38	45	11	**ЭЦВ 6-10-230/235**	1960/94
К80-65-160	50	32	7.5	**ЭЦВ 6-16-70/75**	1355/70
К80-50-200	50	50	15	**ЭЦВ 6-16-110**	1615/80
К80-50-200а	45	40	11	**ЭЦВ 6-16-140**	1850/91
К90/20	90	20	7.5	**ЭЦВ 6-16-160**	2000/103
К90/35а	85	28	11	**ЭЦВ 6-16-190**	2200/110
К90/35	90	35	15	**ЭЦВ 8-16-140**	1440/93
К90/85	90	85	45	**ЭЦВ 8-16-180**	1650/110
К90/85а	90	67	37	**ЭЦВ 8-25-100**	1410/90
К100-80-160	100	32	15	**ЭЦВ 8-25-110**	1410/90
К100-80-160а	90	26	11	**ЭЦВ 8-25-125**	1570/102
К100-65-200	100	50	30	**ЭЦВ 8-25-150**	1545/128
К100-65-200а	90	40	22	**ЭЦВ 8-25-180**	1660/132
К100-65-250	100	80	45	**ЭЦВ 8-40-60**	1310/84
К100-65-250а	90	67	37	**ЭЦВ 8-40-70**	1310/84
К160/30	160	30	30	**ЭЦВ 8-40-90**	1440/120
К150-125-250	200	20	18.5	**ЭЦВ 8-40-120**	1490/126
К150-125-315	200	32	30	**ЭЦВ 8-40-150**	1790/157
К290/30	290	30	37	**ЭЦВ 8-40-180**	1920/159
К290/30а	275	25	30	**ЭЦВ 8-65-110**	2165/201
К200-150-250	315	20	30	**ЭЦВ 10-65-65нрк**	1310/135
К200-150-315	315	32	45	**ЭЦВ 10-65-110нрк**	1640/220
Консольные моноблочные насосы				**ЭЦВ 10-65-150нрк**	1840/257
КМ50-32-125	12,5	20	2.2	**ЭЦВ 10-65-175нрк**	1920/265
КМ65-50-160	25	32	5.5	**ЭЦВ 10-65-200нрк**	2000/285
КМ80-65-160	50	32	7.5	**ЭЦВ 10-65-225нрк**	2000/285
КМ80-50-200	50	50	15	**ЭЦВ 10-65-275нрк**	2320/320
КМ100-80-160	100	32	15	**ЭЦВ 10-120-60нро**	1615/223
КМ100-65-200	100	50	30	**ЭЦВ 10-120-100нро**	1930/271
КМ150-125-250	200	20	18.5	**ЭЦВ 10-160-50нро**	1615/236
Насосы артезианские погружные скважинные				**ЭЦВ 12-160-65нро**	1620/255
Марка	**квт.**	**мм**	**кг**	**ЭЦВ 12-160-100нро**	1800/286
ЭЦВ 4-2,5-130/120	2	1100	16.2	**ЭЦВ 12-160-140нро**	1970/327
ЭЦВ 4-10-55	3	1315	31	**ЭЦВ 12-210-55нрк**	1640/250
ЭЦВ 4-10-110	5.5	2130	44	**ЭЦВ 12-250-35нро**	1680/267
ЭЦВ 5-6,5-80	2.8	1290	48	**ЭЦВ 12-250-70нро**	2090/350
ЭЦВ 5-4-125	2.8	1405	51	**СУЗ-10 на ток 3-10А**	
ЭЦВ 6-6,5-85	6	1155	58	**СУЗ-40на ток 10-40А**	
ЭЦВ 6-6,5-90	6	1155	58	**СУЗ-100 на 10-100А**	
ЭЦВ 6-6,5-120	5	1280	61	**СУЗ-200 на 80-200А**	
ЭЦВ 6-6,5-125	5	1280	61	**МАЛЫШ вибрац.**	
ЭЦВ 6-6,5-140	4.5	1410	72	**Р0,8/30 ручной**	

1. Оптовую и розничную торговлю продукцией ООО НП МНЗ осуществляет ООО НП МНЗ
2. ООО НП МНЗ производит гарантийный и послегарантийный ремонт насосов собственного производства.

ВНИМАНИЕ:

ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭЛЕКТРОНАСОСОМ ГНОМ, ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРАВИЛАМИ ЕГО ПУСКА, МОНТАЖА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДА ЗА НИМ.

- ПЕРЕД ПУСКОМ ЭЛЕКТРОНАСОСА:
- ПРОВЕРЬТЕ СООТВЕТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ НАПРЯЖЕНИЮ НАСОСА, УКАЗАННОМУ НА ПАСПОРТНОЙ ТАБЛИЧКЕ
- ПОСЛЕ ПУСКА НАСОСА:
- ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ВРАЩЕНИЯ РАБОЧЕГО КОЛЕСА
- (СМ. ДАННОЕ РУКОВОДСТВО).
- ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ ЭЛЕКТРОНАСОС ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ
- ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОНАСОС ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОЛНОСТЬЮ ПОГРУЖЕН В ВОДУ.
- **РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН 12-17 м вод. ст.**
- **НЕДОПУСТИМА ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА ВНЕ ЗОНЫ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА.**

1.НАЗНАЧЕНИЕ

Переносные центробежные погружные электронасосы для загрязненных вод типа ГНОМ предназначены для откачки воды плотностью до 1100 кг/м ^{3}при содержании твердых механических примесей до 10% по массе с плотностью твердых частиц не более 2500 кг/м^3 и максимальным размером до 5 мм**.** Электронасос 4ГНОМ 16-16 применяется при строительстве промышленных и жилых сооружений с целью осушения котлованов, траншей и др.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица 1

	4ГНОМ 16-16	4ГНОМ 16-16Т
Подача, м^3/час	16	
Напор, м	16-1,6	
Свободный проход твердых частиц ∅, мм	5	
Температура откачиваемой воды не более, °С	35	60
Частота вращения, об/мин	3000	
Электродвигатель		
Тип	Герметизированный асинхронный встроенного типа	
Мощность, кВт	2,2	

Напряжение, В	380
Частота тока, Гц	50
Номинальный ток, А	3,5
Габаритные размеры	
Высота, мм	567
Ширина, мм	292
Диаметр присоединительного шланга, мм	51
Масса, кг	32
Класс нагревостойкости	В

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:
а) электронасос типа ГНОМ в сборе -1 шт.,
б) паспорт и инструкция по эксплуатации -1 экз.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ (Рис.1)

Электронасосы типа ГНОМ состоят из следующих основных узлов:
а) электродвигателя,
б) насосного узла,
в) системы уплотнений,
д) токоподающего кабеля, КГ 3х1,5 + 1х1,5
Обязательно использование автоматического выключателя типа ВА 101-3 со следующими характеристиками:
для электронасоса 4ГНОМ 16-16 и 4ГНОМ 16-16Т – на ток 4,0А
Примечание. Автоматический выключатель типа ВА 101-3, либо аналогичных приобретается отдельно (Рис.1 поз.6).

4.1. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ

Электродвигатель специального исполнения встроенного типа, асинхронный, трехфазный с короткозамкнутым ротором расположен над насосным узлом.

СТАТОР (рис. 1, поз.1) – прессованный активный пакет железа, заключенный в гильзу (поз.2).

Обмотка статора выполнена проводом марки ПЭТВ-2 или ПЭТ-155 и пропитана лаком электроизоляционным.

РОТОР (поз.3) – вал с напрессованным активным железом и короткозамкнутой алюминиевой обмоткой.

4.2. НАСОСНЫЙ УЗЕЛ

Насосный узел состоит из рабочего колеса (поз.4), и улитки (поз.5).

4.3. СИСТЕМА УПЛОТНЕНИЙ

Система уплотнений расположена между электродвигателем и насосным узлом и служит для защиты полости электродвигателя от проникновения воды.

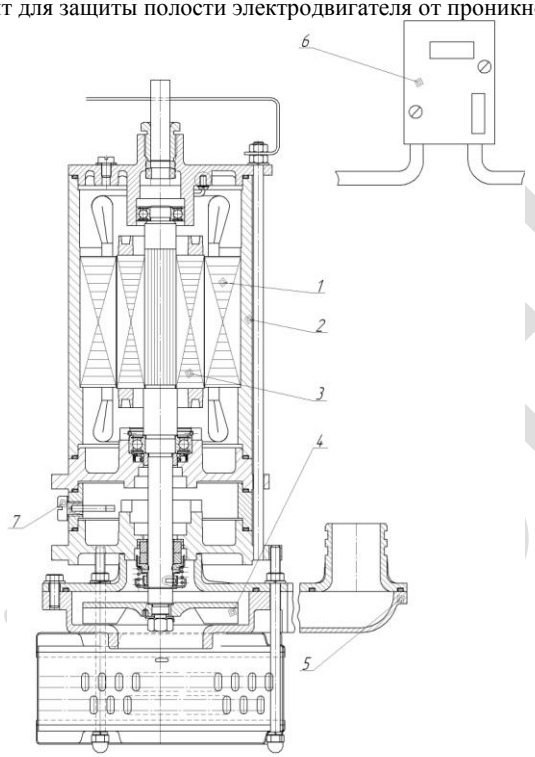


Рис. 1

Герметичность электродвигателя обеспечивается торцовым уплотнением со стороны рабочего колеса, а также герметизацией стыков с помощью резиновых колец.

4.4. ТОКОПОДАЮЩИЙ КАБЕЛЬ

Кабель КГ 3х1,5 + 1х1,5, питающий электродвигатель, присоединен к выводным концам электродвигателя и к автоматическому выключателю.

4.5. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (приобретается отдельно).

Автоматический выключатель типа ВА 101-3 предназначен для пуска, остановки и защиты электродвигателя от перегрузок и коротких замыканий.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Подключение электронасоса к источнику энергии и эксплуатация электронасоса должны производиться квалифицированными специалистами-электриками в строгом соответствии с «Правилами технической эксплуатации

электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ).

5.2. Перед началом работ с электронасосом проверить отсутствие замыкания жил токоподводящего кабеля на корпус электронасоса мегомметром.

5.3. Автоматический выключатель должен быть защищен от попадания влаги.

5.4. Нулевой провод должен быть надежно заземлен.

5.5. ЗАПРЕЩЕНО поднимать и переносить работающий электронасос.

Категорически запрещается подъем, перенос и опускание электронасоса за кабель. Электронасос следует перемещать только за ручку.

При опускании электронасоса в колодец или в котлован канат следует закрепить за ручку.

Категорически запрещена эксплуатация электронасоса без автоматического выключателя, непосредственно от сети.

5.6. Не реже одного раза в месяц проверять электронасос и токоподводящий кабель на отсутствие механических повреждений, обрыва заземляющего провода, замыкания на корпус. Сопротивление изоляции системы кабель – двигатель проверяется мегомметром. Минимальное допустимое сопротивление при подогретом электродвигателе – 2 мОм. Проверка должна производиться квалифицированным электриком с обязательной отметкой результатов измерений в таблице (см. табл.3)

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Перед подключением насоса проверить сопротивление изоляции двигателя. Сопротивление изоляции д.б. не менее 10 мОм.

6.2. Проверить соответствие напряжения в сети напряжению электродвигателя насоса.

6.3. Проверить уровень масла. Для этого необходимо окрутить пробку с щупом (рис.1 поз.7) и убедится, что уровень масла находится не ниже риски.

6.4. Проверить правильность направления вращения вала электронасоса, для чего следует запустить его на 2-3 секунды.

Если в момент пуска электронасос поворачивается против часовой стрелки, направление вращения колеса правильное. Если электронасос повернется по часовой стрелки, подключение насоса произведено неправильно.

НЕПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА ПРИВОДИТ К БЫСТРОМУ ИЗНОСУ КОЛЕСА, ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЖАЕТ КПД НАСОСА И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПЕРЕГРУЗКЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.

При обнаружении неправильного направления вращения колеса следует открыть автоматический выключатель и переключить два из трех проводов силового кабеля. После этого снова проверить правильность подключения электронасоса

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Техническое обслуживание производить квалифицированными специалистами с соблюдением правил техники безопасности и противопожарных мероприятий, а также с соблюдением правил техники безопасности, изложенных в "Типовой инструкции для стропальщиков, такелажников, зацепщиков, обслуживающих грузоподъемные краны".

7.2. В процессе эксплуатации следует:

После работы электронасоса в воде с большим содержанием механических примесей, рекомендуется запустить электронасос в чистой воде на непродолжительное время с целью очистки рабочих органов от механических примесей.

7.3. Если дно котлована песчаное или илистое, электронасос следует установить на какую-либо подставку (доску и пр.) или подвесить его на канате так, чтобы он располагался несколько выше дна.

7.4.1.1 В процессе эксплуатации следует:

7.4.1.2 2 раза в месяц проверять наличие масла в масляной камере. При необходимости добавить масла марки МС 20. Количество масла 500мл.

7.4.1.3 Через каждые 200-250 часов работы полностью сменить отработанное масло в масляной камере. Если в масле обнаружится наличие воды, следует направить электронасос в ремонт.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИ

Таблица 2

Причины неисправностей	Признаки неисправностей	Способ устранения неисправностей
Электронасос не включается	перерыв в подаче энергии или понижение напряжения сети	проверить подачу энергии и напряжения сети
	разрыв кабеля	проверить исправность кабеля. Найти место повреждения и устранить дефект
	заклинивание рабочего колеса	прочистить зону рабочего колеса
	короткое замыкание в цепи электродвигателя	проверить электрические цепи и устранить неисправности
Низкая производительность насоса	неправильное направление вращения рабочего колеса	переключить два из трех фазовых подводов силового кабеля в автомате
	большой зазор между рабочим колесом и улиткой	обратится в сервис центр
	засорение проточной части электронасоса	обратится в сервис центр
	значительный износ рабочего колеса	обратится в сервис центр

9. ХРАНЕНИЕ

9.1. Электронасосы должны храниться в закрытых помещениях, при отсутствии воздействия кислот, щелочей, бензина и растворителей.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод гарантирует безотказную работу электронасоса в течение 12 месяцев со дня продажи с завода-изготовителя или продажи эксклюзивными дилерами ООО НП МНЗ при условии правильной эксплуатации и хранения.

Гарантия предусматривает замену и ремонт насосного агрегата или дефектных деталей на нашем предприятии, а также в специальных центрах сервиса, имеющих наше разрешение.

Гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба и травм, связанных с эксплуатацией наших насосных агрегатов.

Гарантийному ремонту не подлежат поломки, возникшие по причине неправильного подключения к электросети, отсутствия надлежащей защиты, дефектного монтажа, неправильно выполненной наладки и работы без воды.

ОСОБЕННОСТИ: гарантия недействительна, если насосный агрегат был разобран, отремонтирован или испорчен покупателем.

Доставка к месту гарантийного обслуживания осуществляется за счет покупателя.

Отзыв

1.ЗАВ. №
2. Дата пуска в эксплуатацию
3. Режим работы:
а) количество часов работы в сутки
б) общее количество часов, отработанных электронасосом
4. Число осмотров во время эксплуатации:
а) причины осмотра
б) что обнаружено при осмотре
5. Замечания, характеризующие работу электронасоса после _____ часов эксплуатации
6. Ваши пожелания
7**.** Фамилия, имя**,** отчество и должность лица, дающего отзыв, подпись, печать (штамп) организации.
8. Наименование предприятия, эксплуатирующего электронасос и его адрес

ОБРАЗЕЦ

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

1. г. Владимир, ул. Электрозаводская, д.1, ООО «ВЭМЗ-Ремонт», тел./факс (4922) 35-43-01 (многоканальный).
2. г. Екатеринбург, ул. Крестинского, 53 «Б», оф.412 ООО «ПКП «Энергоснабкомплект» тел.(343) 345-03-07, 345-03-88.
3. г. Красноярск ул. 60 Лет Октября д.148
   ЗАО «Сибпромкомплект» тел. (3912) 900-110, 900-120.
4. г. Комсомольск-на-Амуре ул. Кирова, 28 МУП «Дом бытовых услуг» СЦ «Рембыттехника» тел. (7217) 54-18-63, 53-21-91, 7-34-74, 4-43-56.
5. Краснодарский край, станица Ленинградская, ул. Энергетиков, 1 ЗАО «Ленинградскагропромэнерго» тел. (86145) 70-302, 70-250.
6. г. Мурманск, ул. Маклакова, д.44, кв.55 ООО «КОЛАНГА»
   тел. 8-8152-25-15-75
7. г. Нижний Новгород, ул. Алексеевская, д.26, оф.521, 522
   ООО «ПИРС» тел. 18-30-04, 18-26-75, 18-27-48.
8. г. Нижний Новгород, пер. Кожевенный, д.7, ЗАО «НФ АК Практик», тел./факс (8312) 75-98-70, 75-95-51, 75-96-39, 75-95-50.
9. г. Омск ул. Алтайская д.20А ООО «Мегеон»
   тел. (3812) 286-605.
10. г. С-Петербург, ул. Бабушкина д.36, кор.1 «Водная техника»
    тел. (812) 560-12-19, 560-17-17, 560-40-11.
11. г. С-Петербург, ул. Витебская-Сортировочная, д.34, Компания «Элком», тел./факс (812) 320-88-81 (многоканальный).
12. г. Самара, ул. Уральская д.38 ЗАО « Самараспецремкомплект"
    тел. (846) 330-20-56, 264-57-07.
13. Ставропольский край, Шпаковский р-н, с. Верхнерусское, заезд Тупиковый, д.4 ЗАО КПК «СТАВРОПОЛЬСТРОЙОПТОРГ» тел. (865-2) 95-36-11, 22-63-05.
14. Республика Беларусь г. Минск ул. Асаналиева, 29
    ОАО «Завод промбурвод» тел. (017) 275-14-01, 275-24-13.
15. г. Ростов-на Дону, ул. Лесопарковая, д.23, ООО ССМП «Росгидромонтаж», тел./факс (863) 236-00-22, 236-00-26.
16. г. Рязань, ул. Рязанская, д.22 «В», стр.10, ПКП «Насосы», тел./факс (4912) 34-36-41.
17. Украина, г. Белая Церковь ул. Толстого, 44 ЗАО «Эпос»
    тел.10-38-(04463)-9-18-22, 6-14-16, 6-02-82.
18. Украина, г. Киев, ул. Алма-Атинская, 8, кор.1, оф.216 ООО «НВФ Эквивес сервис» тел. +38(044) 558-18-55.
19. г. Уссурийск, ул. Чичерина, 144 ЗАО «Центрремтехпредснаб»
    тел. (4234) 32-41-73, 32-29-42.



НП Московского насосного завода



ЭЛЕКТРОНАСОС ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ

ПОГРУЖНОЙ ДЛЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОД

4ГНОМ 10-10
4ГНОМ 10-10 Т3

ТУ 3631-003-00110674-01

ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

тел/факс (495) 593-09-81, 593-49-15,599-61-89, 593-46-92, 593-12-12

ООО НП Московского Насосного Завода

ИНН 5032203700, р/с 40702810240290002578 в Одинцовском отд. 8158 АК СБ РФ МОБ СБ РФ БИК 044525225
Адрес: 143000, г.Одинцово, Московской обл., ул.Транспортная, 2 ☎593-09-81, 593-49-15, 593-12-12 т/ф 593-46-92
E-mail mosnasos@mail.ru

НОМЕНКЛАТУРА И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ НАСОСОВ

Марка	Подача м3/ч	Напор м	Мощн. кВт	Примечание	Масса кг
Поверхностные насосы					
БН 2 - 40-М	2	40	0.8	220v термозащита	10.5
АВУ БН 2 - 40	2	40	0.6	бак 24 литра	19
АВУ БН 2 - 40	2	40	0.6	бак 50 литров	24
Погружные дренажные насосы для грязной воды					
4ГНОМ 10-10	10	10	0.85	раб.колесо-норил d51mm	10
4ГНОМ 10-10 Т3	10	10	0.85	термозащита d51mm	11
2ГНОМ 10-10Т	10	10	1.1	рубашка охлажд.,Т до 60°С d51mm	19.5
МиниГНОМ	7	7	0.6	220v поплавковый вкл. D25mm	11.5
ГНОМ 16-16Т	16	16	2.2	раб.кол,корпус-мет.Тдо 60°С d51mm	32
ГНОМ 16-16Ех	16	16	2.2	взрывозащ.двиг.	80
4ГНОМ 25-20	25	20	3.2	раб.кол.,корпус метал.d77mm	32
ГНОМ 25-20Ех	25	20	3	взрывозащ.двиг.	35
ГНОМ 25-20Т	25	20	4	рубашка охлажд.Т до 60°С d77mm	54
ГНОМ 40-25Т	40	25	5.5	рубашка охлажд.Т до 60°С d77mm	54
4ГНОМ 40-25	40	25	4	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	48
4ГНОМ 53-10	53	10	3.2	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	35
ГНОМ 53-10Т	53	10	4	рубашка охлажд.Т до 60°С d102mm	54
4ГНОМ 50-25	50	25	4	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	48
ГНОМ 50-50	50	50	11	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	104
ГНОМ 100-25	100	25	11	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	100
ГНОМ 100-25Ех	100	25	11	взрывозащ.двиг.	104
ГНОМ 150-30	150	30	19	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	230
ГНОМ 140-10	140	10	11	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	100
ГНОМ 200-25	200	25	22	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	230
ГНОМ 250-17	200	17	21	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	230
Погружные фекальные и канализационные насосы					
ЦМФ 20-15	20	15	2.2	Т до 45°С р-р тв.включений 15мм	32
ЦМФ 50-10	50	10	2.8	Т до 45°С р-р тв.включений 15мм	98
ЦМФ 50-25	50	25	5.5	Т до 35°С р-р тв.включений 15мм	88
ЦМФ 100-10	100	10	7.5	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	90
ЦМФ 100-20	100	20	11	Т до 35°С р-р тв.включений 15мм	104
ЦМФ 160-10	160	10	12	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	230
ЦМФ 200-20	200	20	20	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	230
ЦМФ 300-10	300	10	22	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	230
ЦМК 16-27	16	27	3.2	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	47
ЦМК 16-27 реж.	16	27	4	Т до 35°С р-р тв.включений 5мм	48
ЦМК 40-25	40	25	7.2	Т до 45°С р-р тв.включений 5мм	90
ЦМК 50-10	50	10	3.2	Т до 45°С р-р тв.включений 15мм	45
ЦМК 50-40	50	40	11	Т до 35°С р-р тв.включений 15мм	104
ЦМК 130-22	130	22	11	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	230
ЦМК 140-15	140	15	10	Т до 45°С р-р тв.включений 20мм	230
НПК 10-10	10	10	1.1	Т до 35°С р-р тв.включений 15мм	25
НПК 20-22	20	22	3,2	Т до 35°С р-р тв.включений 15мм	47
НПК 40-22	40	22	5.5	Т до 45°С р-р тв.включений 5мм	80
НПК 160-20	160	20	18	Т до 45°С р-р тв.включений 5мм	200
Песковые насосы					
ПР 12,5/12,5СП	12.5	12.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 6мм,до 30%	100
П12,5/12,5СП	12.5	12.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 6мм,до 30%	100
ПР 63/22,5	63	22.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 6мм,до 30%	310
ПК 63/22,5	63	22.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 1мм,до 25%	380
ПБ 63/22,5	63	22.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 6мм,до 25%	160
ПРВП 63/22,5	63	22.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 2мм,до 25%	160
ПКВП 63/22,5	63	22.5	б/дв	Т до 60°С р-р частиц 2мм,до 25%	370

Марка	Подача м3/ч	Напор м	Мощн. кВт	Марка	Длина/масса мм/кг
Консольные насосы				**Насосы артезианские погружные скважинные**	
К8/18	8	18	1.5	**ЭЦВ 6-6,5-180/185**	1650/83
К8/18	8	18	2.2	**ЭЦВ 6-6,5-225**	1780/87
К50-32-125	12,5	20	2.2	**ЭЦВ 6-6,5-275**	1800/90
К20/18	20	18	2.2	**ЭЦВ 6-10-50**	1015/55
К20/30	20	30	4	**ЭЦВ 6-10-80**	1200/66
К65-50-125	25	20	3	**ЭЦВ 6-10-100**	1320/68
К65-50-160	25	32	5.5	**ЭЦВ 6-10-110**	1320/68
К45/30	45	30	7.5	**ЭЦВ 6-10-140**	1470/72
К45/30а	35	22	5.5	**ЭЦВ 6-10-180**	1510/74
К45/55	45	55	15	**ЭЦВ 6-10-185**	1510/74
К45/55а	38	45	11	**ЭЦВ 6-10-230/235**	1960/94
К80-65-160	50	32	7.5	**ЭЦВ 6-16-70/75**	1355/70
К80-50-200	50	50	15	**ЭЦВ 6-16-110**	1615/80
К80-50-200а	45	40	11	**ЭЦВ 6-16-140**	1850/91
К90/20	90	20	7.5	**ЭЦВ 6-16-160**	2000/103
К90/35а	85	28	11	**ЭЦВ 6-16-190**	2200/110
К90/35	90	35	15	**ЭЦВ 8-16-140**	1440/93
К90/85	90	85	45	**ЭЦВ 8-16-180**	1650/110
К90/85а	90	67	37	**ЭЦВ 8-25-100**	1410/90
К100-80-160	100	32	15	**ЭЦВ 8-25-110**	1410/90
К100-80-160а	90	26	11	**ЭЦВ 8-25-125**	1570/102
К100-65-200	100	50	30	**ЭЦВ 8-25-150**	1545/128
К100-65-200а	90	40	22	**ЭЦВ 8-25-180**	1660/132
К100-65-250	100	80	45	**ЭЦВ 8-40-60**	1310/84
К100-65-250а	90	67	37	**ЭЦВ 8-40-70**	1310/84
К160/30	160	30	30	**ЭЦВ 8-40-90**	1440/120
К150-125-250	200	20	18.5	**ЭЦВ 8-40-120**	1490/126
К150-125-315	200	32	30	**ЭЦВ 8-40-150**	1790/157
К290/30	290	30	37	**ЭЦВ 8-40-180**	1920/159
К290/30а	275	25	30	**ЭЦВ 8-65-110**	2165/201
К200-150-250	315	20	30	**ЭЦВ 10-65-65нрк**	1310/135
К200-150-315	315	32	45	**ЭЦВ 10-65-110нрк**	1640/220
Консольные моноблочные насосы				**ЭЦВ 10-65-150нрк**	1840/257
КМ50-32-125	12,5	20	2.2	**ЭЦВ 10-65-175нрк**	1920/265
КМ65-50-160	25	32	5.5	**ЭЦВ 10-65-200нрк**	2000/285
КМ80-65-160	50	32	7.5	**ЭЦВ 10-65-225нрк**	2000/285
КМ80-50-200	50	50	15	**ЭЦВ 10-65-275нрк**	2320/320
КМ100-80-160	100	32	15	**ЭЦВ 10-120-60нро**	1615/223
КМ100-65-200	100	50	30	**ЭЦВ 10-120-100нро**	1930/271
КМ150-125-250	200	20	18.5	**ЭЦВ 10-160-50нро**	1615/236
Насосы артезианские погружные скважинные				**ЭЦВ 12-160-65нро**	1620/255
Марка	**квт.**	**мм**	**кг**	**ЭЦВ 12-160-100нро**	1800/286
ЭЦВ 4-2,5-130/120	2	1100	16.2	**ЭЦВ 12-160-140нро**	1970/327
ЭЦВ 4-10-55	3	1315	31	**ЭЦВ 12-210-55нрк**	1640/250
ЭЦВ 4-10-110	5.5	2130	44	**ЭЦВ 12-250-35нро**	1680/267
ЭЦВ 5-6,5-80	2.8	1290	48	**ЭЦВ 12-250-70нро**	2090/350
ЭЦВ 5-4-125	2.8	1405	51	**СУЗ-10 на ток 3-10А**	
ЭЦВ 6-6,5-85	6	1155	58	**СУЗ-40на ток 10-40А**	
ЭЦВ 6-6,5-90	6	1155	58	**СУЗ-100 на 10-100А**	
ЭЦВ 6-6,5-120	5	1280	61	**СУЗ-200 на 80-200А**	
ЭЦВ 6-6,5-125	5	1280	61	**МАЛЫШ вибрац.**	
ЭЦВ 6-6,5-140	4.5	1410	72	**Р0,8/30 ручной**	

1. Оптовую и розничную торговлю продукцией ООО НП МНЗ осуществляет ООО НП МНЗ
2. ООО НП МНЗ производит гарантийный и послегарантийный ремонт насосов собственного производства.

1.НАЗНАЧЕНИЕ

Переносные центробежные погружные электронасосы для загрязненных вод типа ГНОМ предназначены для откачки воды плотностью до 1100 кг/м ^{3}при содержании твердых механических примесей до 10% по массе с плотностью твердых частиц не более 2500 кг/м^3 и максимальным размером до 5 мм**.** Электронасос 4ГНОМ 10-10 применяется при строительстве промышленных и жилых сооружений с целью осушения котлованов, траншей и др.

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица 1

Подача, м^3/час	10
Напор, м	10-1,0
Коэффициент полезного действия (гидравлический)	45
Температура откачиваемой воды не более, °С	35
Частота вращения, об/мин	3000
Электродвигатель	
Тип	Герметизированный асинхронный встроенного типа
Мощность, кВт	0,85
Напряжение, В	380
Частота тока, Гц	50
Номинальный ток, А	2,5
Габаритные размеры	
Высота, мм	297
Ширина, мм	210
Диаметр сетки, мм	150
Диаметр присоединительного шланга, мм	51
Масса, кг	10,5
Класс нагревостойкости	В
Рабочий диапазон, м вод. ст.	7-11

ОБРАЗЕЦ

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:
а) электронасос типа ГНОМ в сборе -1 шт.,
б) паспорт и инструкция по эксплуатации -1 экз.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ (Рис.2)

Электронасосы типа ГНОМ состоят из следующих основных узлов:
а) электродвигателя,
б) насосного узла,
в) системы уплотнений,
д) токоподающего кабеля, ПВСН 3х0,75 + 1х0,75
Обязательно использование автоматического выключателя типа ВА 101-3 со следующими характеристиками:

для электронасоса 4ГНОМ 10-10 – на ток 2,5А

Примечание. Автоматический выключатель типа ВА 101-3, либо аналогичный приобретается отдельно (Рис.1 поз.1).

ВНИМАНИЕ:

ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭЛЕКТРОНАСОСОМ ГНОМ, ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРАВИЛАМИ ЕГО ПУСКА, МОНТАЖА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДА ЗА НИМ.

- ПЕРЕД ПУСКОМ ЭЛЕКТРОНАСОСА: ПРОВЕРЬТЕ СООТВЕТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ НАПРЯЖЕНИЮ НАСОСА, УКАЗАННОМУ НА ПАСПОРТНОЙ ТАБЛИЧКЕ.
- ПОСЛЕ ПУСКА НАСОСА: ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ВРАЩЕНИЯ РАБОЧЕГО КОЛЕСА (СМ. ДАННОЕ РУКОВОДСТВО).
- ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ ЭЛЕКТРОНАСОС ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ
- ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСОВ, ПРИ УРОВНЕ ВОДЫ, МЕНЬШЕМ ВЫСОТЫ ПРИЕМНОЙ СЕТКИ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ. ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА НЕ ПОЛНОСТЬЮ ПОГРУЖЕННОГО В ВОДУ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ.

ОБРАЗЕЦ

- **НЕДОПУСТИМА ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА ВНЕ ЗОНЫ РАБОЧЕГО ДИАПАЗОНА (см. табл. 1).**

ОБРАЗЕЦ

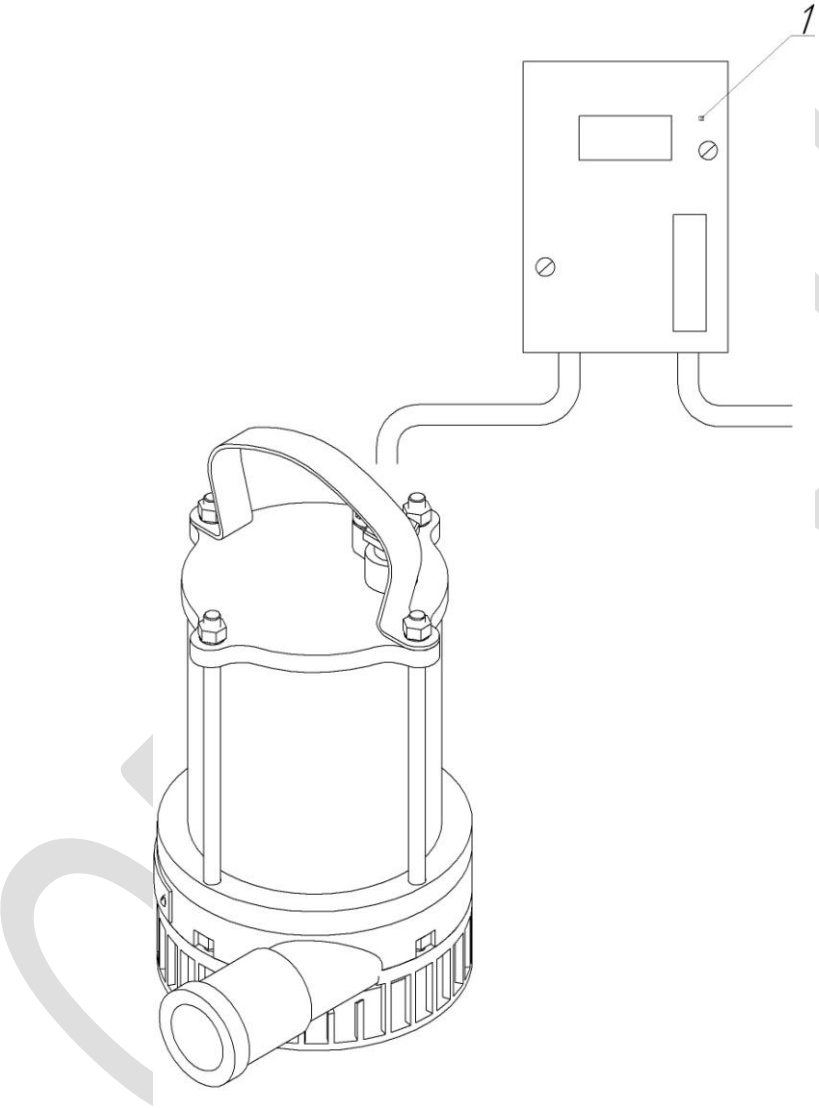


Рис. 1

4.1. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ

Электродвигатель специального исполнения встроенного типа, асинхронный, трехфазный с короткозамкнутым ротором.

Электродвигатель расположен над насосным узлом и охлаждается маслом трансформаторным ТКп ТУ 38.401-58-49-92 с изм 1-4.

СТАТОР (рис. 2, поз.1) – прессованный активный пакет железа, заключенный в гильзу (поз.2).

Обмотка статора выполнена проводом марки ПЭТМ и пропитана лаком электроизоляционным.

РОТОР (поз.3) – вал с напрессованным активным железом и короткозамкнутой алюминиевой обмоткой.

4.2. НАСОСНЫЙ УЗЕЛ

Насосный узел состоит из рабочего колеса (поз.4), и улитки (поз.5).

4.3. СИСТЕМА УПЛОТНЕНИЙ

Система уплотнений расположена со стороны электродвигателя и служит для защиты полости электродвигателя от проникновения воды. Уплотнения выполнены из керамики и графита с обоймой и пружиной из нержавеющей стали.

Герметичность электродвигателя обеспечивается торцевым уплотнением со стороны электродвигателя, а также герметизацией стыков с помощью резиновых колец.

4.4. ТОКОПОДАЮЩИЙ КАБЕЛЬ

Кабель ПВСН 3х0.75+1х0.75, питающий электродвигатель, присоединен к выводным концам электродвигателя и к автоматическому выключателю.

4.5. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (приобретается отдельно).

Автоматический выключатель типа ВА 101-3 предназначен для пуска, остановки и защиты электродвигателя от перегрузок и коротких замыканий.

ОБРАЗЕЦ

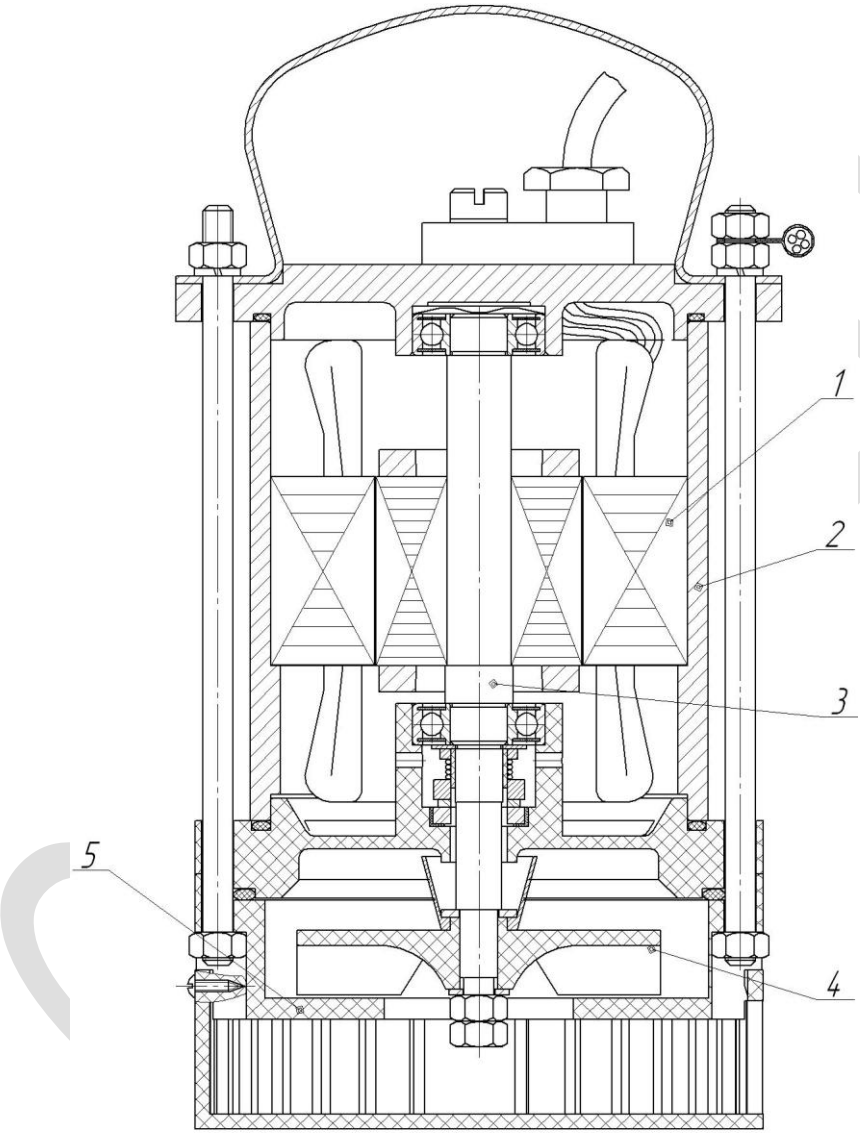


Рис. 2

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Подключение электронасоса к источнику энергии и эксплуатация электронасоса должны производиться квалифицированными специалистами-электриками в строгом соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ).

5.2. Перед началом работ с электронасосом проверить отсутствие замыкания жил токоподводящего кабеля на корпус электронасоса мегомметром.

5.3. Автоматический выключатель должен быть защищен от попадания влаги.

5.4. Нулевой провод должен быть надежно заземлен.

5.5. ЗАПРЕЩЕНО поднимать и переносить работающий электронасос.

Категорически запрещается подъем, перенос и опускание электронасоса за кабель. Электронасос следует перемещать только за ручку.

При опускании электронасоса в колодец или в котлован канат следует закрепить за ручку.

Категорически запрещена эксплуатация электронасоса без автоматического выключателя, непосредственно от сети.

5.6. Не реже одного раза в месяц проверять электронасос и токоподводящий кабель на отсутствие механических повреждений, обрыва заземляющего провода, замыкания на корпус. Сопротивление изоляции системы кабель – двигатель проверяется мегомметром. Минимальное допустимое сопротивление при подогретом электродвигателе – 2 мОм. Проверка должна производиться квалифицированным электриком с обязательной отметкой результатов измерений в таблице (см. табл.3).

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Перед подключением насоса проверить сопротивление изоляции двигателя. Сопротивление изоляции д.б. не менее 10 мОм.

6.2. Проверить соответствие напряжения в сети напряжению электродвигателя насоса.

6.3. Проверить правильность направления вращения вала электронасоса, для чего следует приподнять электронасос за ручку и запустить его на 2-3 секунды.

Если в момент пуска электронасос поворачивается против часовой стрелки, направление вращения колеса правильное. Если электронасос повернется по часовой стрелки, подключение насоса произведено неправильно.

НЕПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА ПРИВОДИТ К БЫСТРОМУ ИЗНОСУ КОЛЕСА, ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЖАЕТ КПД НАСОСА И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПЕРЕГРУЗКЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.

При обнаружении неправильного направления вращения колеса следует открыть автоматический выключатель и переключить два из трех проводов силового кабеля. После этого снова проверить правильность подключения электронасоса

ОБРАЗЕЦ

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Техническое обслуживание производить квалифицированными специалистами с соблюдением правил техники безопасности и противопожарных мероприятий, а также с соблюдением правил техники безопасности, изложенных в "Типовой инструкции для стропальщиков, такелажников, зацепщиков, обслуживающих грузоподъемные краны".

7.2. В процессе эксплуатации следует:

После работы электронасоса в воде с большим содержанием механических примесей, рекомендуется запустить электронасос в чистой воде на непродолжительное время с целью очистки рабочих органов от механических примесей.

7.3. Если дно котлована песчаное или илистое, электронасос следует установить на какую-либо подставку (доску и пр.) или подвесить его на канате так, чтобы он располагался несколько выше дна.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Причины Неисправностей	Признаки неисправностей	Способы устранения неисправностей
Электронасос не включается	а) перерыв в подаче энергии или понижение напряжения сети	а) проверить подачу энергии и напряжения сети
	б) разрыв кабеля	б) проверить исправность кабеля. Найти место повреждения и устранить дефект
	в) заклинивание рабочего колеса	в) прочистить зону рабочего колеса
	г) короткое замыкание в цепи электродвигателя	г) проверить электрические цепи и устранить неисправности
	д) неправильная регулировка автомата	д) отрегулировать автомат на необходимый ток
Низкая производительность насоса	а) неправильное направление вращения рабочего колеса	а) переключить два из трех фазовых подводов силового кабеля в автомате
	б) большой зазор между рабочим колесом и улиткой	б) обратиться в сервис-центр
	в) засорение проточной части электронасоса	в) обратиться в сервис-центр
	г) значительный износ рабочего колеса	г) обратиться в сервис-центр

ОБРАЗЕЦ

9. ХРАНЕНИЕ

9.1. Электронасосы должны храниться в закрытых помещениях, при отсутствии воздействия кислот, щелочей, бензина и растворителей.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод гарантирует безотказную работу электронасоса в течение 12 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя или продажи эксклюзивными дилерами ООО НП МНЗ при условии правильной эксплуатации и хранения.

Гарантия предусматривает замену и ремонт насосного агрегата или дефектных деталей на нашем предприятии, а также в специальных центрах сервиса, имеющих наше разрешение.

Гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба и травм, связанных с эксплуатацией наших насосных агрегатов.

Гарантийному ремонту не подлежат поломки, возникшие по причине неправильного подключения к электросети, отсутствия надлежащей защиты, дефектного монтажа, неправильно выполненной наладки и работы без воды.

ОСОБЕННОСТИ: гарантия недействительна, если насосный агрегат был разобран, отремонтирован или испорчен покупателем.

Доставка к месту гарантийного обслуживания осуществляется за счет покупателя.

ОБРАЗЕЦ

Отзыв

1.ЗАВ. №

2. Дата пуска в эксплуатацию

3. Режим работы:

а) количество часов работы в сутки

б) общее количество часов, отработанных электронасосом

4. Число осмотров во время эксплуатации:

а) причины осмотра

б) что обнаружено при осмотре

5. Замечания, характеризующие работу электронасоса после

часов эксплуатации

6. Ваши пожелания

7. Фамилия, имя, отчество и должность лица, дающего отзыв, подпись печать (штамп) организации.

8. Наименование предприятия, эксплуатирующего электронасос и его адрес

ОБРАЗЕЦ

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

1. г. Владимир, ул. Электрозаводская, д.1, ООО «ВЭМЗ-Ремонт», тел./факс (4922) 35-43-01 (многоканальный).
2. г. Екатеринбург, ул. Крестинского, 53 «Б», оф.412 ООО «ПКП «Энергоснабкомплект» тел.(343) 345-03-07, 345-03-88.
3. г. Красноярск ул. 60 Лет Октября д.148
   ЗАО «Сибпромкомплект» тел. (3912) 900-110, 900-120.
4. г. Комсомольск-на-Амуре ул. Кирова, 28 МУП «Дом бытовых услуг» СЦ «Рембыттехника» тел. (7217) 54-18-63, 53-21-91, 7-34-74, 4-43-56.
5. Краснодарский край, станица Ленинградская, ул. Энергетиков, 1 ЗАО «Ленинградскагропромэнерго» тел. (86145) 70-302, 70-250.
6. г. Мурманск, ул. Маклакова, д.44, кв.55 ООО «КОЛАНГА»
   тел. 8-8152-25-15-75
7. г. Нижний Новгород, ул. Алексеевская, д.26, оф.521, 522
   ООО «ПИРС» тел. 18-30-04, 18-26-75, 18-27-48.
8. г. Нижний Новгород, пер. Кожевенный, д.7, ЗАО «НФ АК Практик», тел./факс (8312) 75-98-70, 75-95-51, 75-96-39, 75-95-50.
9. г. Омск ул. Алтайская д.20А ООО «Мегеон»
   тел. (3812) 286-605.
10. г. С-Петербург, ул. Бабушкина д.36, кор.1 «Водная техника»
    тел. (812) 560-12-19, 560-17-17, 560-40-11.
11. г. С-Петербург, ул. Витебская-Сортировочная, д.34, Компания «Элком», тел./факс (812) 320-88-81 (многоканальный).
12. г. Самара, ул. Уральская д.38 ЗАО « Самараспецремкомплект"
    тел. (846) 330-20-56, 264-57-07.
13. Ставропольский край, Шпаковский р-н, с. Верхнерусское, заезд Тупиковый, д.4 ЗАО КПК «СТАВРОПОЛЬСТРОЙОПТОРГ» тел. (865-2) 95-36-11, 22-63-05.
14. Республика Беларусь г. Минск ул. Асаналиева, 29
    ОАО «Завод промбурвод» тел. (017) 275-14-01, 275-24-13.
15. г. Ростов-на Дону, ул. Лесопарковая, д.23, ООО ССМП «Росгидромонтаж», тел./факс (863) 236-00-22, 236-00-26.
16. г. Рязань, ул. Рязанская, д.22 «В», стр.10, ПКП «Насосы», тел./факс (4912) 34-36-41.
17. Украина, г. Белая Церковь ул. Толстого, 44 ЗАО «Эпос»
    тел.10-38-(04463)-9-18-22, 6-14-16, 6-02-82.
18. Украина, г. Киев, ул. Алма-Атинская, 8, кор.1, оф.216 ООО «НВФ Эквивес сервис» тел. +38(044) 558-18-55.
19. г. Уссурийск, ул. Чичерина, 144 ЗАО «Центрремтехпредснаб»

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Системы К4, К4Н (паркинг)									
	Трап с вертикальным выпуском чугунный Ø100	ГОСТ 1811–2019			шт.	0	2	+2		
	Узел подключения дренажного насоса:									
	– Погружной дренажный насос ГНОМ 16–16, с поплавком	ГНОМ 16–16Т–5		МНЗ	шт.	38	24	–14		или аналог
	–Футорка НР–ВР 2"х1 1/4 (латунь)		VTr.581.N.0907	Valtec	шт.	0				
	– Штуцер для шланга с наружной резьбой 2" х 50 мм		SM07–50	TIM	шт.	38	48	+10		или аналог
	– Шланг армированный, напорно–всасывающий, Ду 50 мм, 10 Атм			Химсервис	м	38	24	–14		или аналог
	– Камлок алюминиевый тип С 2" (50 мм)			БРС	шт.	38	24	–14		или аналог
	– Камлок алюминиевый тип А 2" (50 мм)	А–200		БРС	шт.	38	24	–14		или аналог
	– Хомут стальной оцинкованный червячный 32–50	KS DIN		Tech–Krep	шт.	76	48	–28		или аналог
	–Фитинг резьбовой–сгон разъемный ВР–НР 2"		VTr.341.N.0009	Valtec	шт.	0	24	+24		
	Кран шаровой полнопроходной латунный ВР–ВР 2" (ду50мм)	LD 47.301	LD 47.301.50	LD	шт.	38	24	–14		или аналог
	Кран шаровой полнопроходной латунный ВР–НР 1/2" (ду15мм)	LD 47.303	LD 47.303.15	LD	шт.	38	24	–14		или аналог
	Обратный клапан пружинный муфтовый ВР–ВР 2" (ду50 мм)		CV.320.09	MVI	шт.	38	24	–14		или аналог

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Тихонова			11.07.25
Проверил		Потапова			11.07.25
Рук.группы		Потапова			11.07.25
Нач.отдела		Семыкина			11.07.25
Н.контр.		Ивлева			11.07.25
ГИП		Крюков			11.07.25

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС3.2-СО

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Система водоотведения. Внутренние системы. Подземная автостоянка

Стадия	Лист	Листов
П	1	10

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Генпро

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 15х2,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	8	1,4	-7		или аналог
	- Врезка Ø15 в стальной трубопровод				шт.	38	0	-38		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 50х3,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	320	177	-143		или аналог
	- Колено 90 грувлок Ø50мм		EL9000C060P	DINARM	шт.	50	50	+0		или аналог
	- Колено 45 грувлок Ø50мм		EL4500C060P	DINARM	шт.	20	3	-17		или аналог
	- Тройник равностронний грувлок Ø50мм		GT060P	DINARM	шт.	19	2	-17		или аналог
	- Муфта жесткая грувлок Ø50мм		RC060EP	DINARM	шт.	247	118	-129		или аналог
	- Переход концентрический под муфту Ø65хØ50	GCR	GCR076R060*	DINARM	шт.	0	6	+6		
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 65х4,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	0	342	+342		
	- Колено 90° Ø65	EL9000	EL9000C076*	DINARM	шт.	0	33	+33		
	- Колено 45° Ø65	EL4500	EL4500C076*	DINARM	шт.	0	5	+5		
	- Муфта жесткая Ø65	RC	RC076E*	DINARM	шт.	0	4	+4		
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 80х4,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75		DINARM	м	0	41	+41		
	- Муфта жесткая Ø80	RC	RC089E*	DINARM	шт.	0	1	+1		
	- Колено 90° Ø80	EL9000	EL9000C089*	DINARM	шт.	0	8	+8		
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 100х4,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	170	21,2	-149		или аналог
	- Колено 90° Ø100	EL9000	EL9000C060*	DINARM	шт.	0	1	+1		
	- Колено 45 грувлок Ø100мм		EL4500C108P	DINARM	шт.	40	62	+22		
	- Тройник равносторонний под муфту Ø65	GT	GT076*	DINARM	шт.	0	2	+2		

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	- Тройник переходной под муфту Ø65хØ50	GRT	GRT076R060*	DINARM	шт.	0	4	+4		
	- Тройник переходной грувлок Ø100х50х100мм		GRT108R060P	DINARM	шт.	19	5	-14		или аналог
	- Тройник равностронний грувлок Ø100мм		GT108P	DINARM	шт.	6	0	-6		
	- Тройник равносторонний под муфту Ø100	GT	GT114*	DINARM	шт.	0	30	+30		
	- Тройник переходной под муфту Ø100хØ100хØ65	GRT	GRT114R076*	DINARM	шт.	0	4	+4		
	- Тройник переходной под муфту Ø100хØ100хØ80	GRT	GRT114R089*	DINARM	шт.	0	1	+1		
	- Заглушка под муфту грувлок Ø100мм		EC108P	DINARM	шт.	3	0	-3		или аналог
	- Заглушка фланцевая стальная 100-16-В-1	ГОСТ 34785-2001			шт.	0	29	+29		
	- Муфта жесткая грувлок Ø100мм		RC108EP	DINARM	шт.	41	235	+194		или аналог
	- Адаптер фланцевый грувлок Ø100 мм		AFG108P	DINARM	шт.	3	29	+26		или аналог
	- Патрубок ПФГ Ø100мм	ГОСТ 5525-88		Россия	шт.	3	0	-3		или аналог
	- Патрубок ПФГ чугунный Ø150	ГОСТ 5525-88			шт.	0	3	+3		
	- Кольцо резиновое уплотнительное (манжета) для труб ВЧШГ Ø100мм				шт.	3	0	-3		или аналог
	- Фланец стальной приварной встык с соединительным выступом Ру 1,6 Мпа, Д=50мм	ГОСТ 33259-2015	Фланец 1-50-16		шт.	0	1	+1		
	Комплект креплений для трубопровода Ду100				шт.	9	0	-9		или аналог
	Комплект креплений для трубопровода Ду50				шт.	198	0	-198		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф89х4,0мм, 230 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	15	0	-15		или аналог
	Труба стальная ЭС-76х3.5 (гильза для тр. Ду50) l=350 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	4	+4		
	Труба стальная ЭС-108х4 (гильза для тр. Ду65) L=350 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	3	+3		
	Труба стальная ЭС-108х4 (гильза для тр. Ду80) l=350 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	2	+2		
	Труба стальная ЭС-133х4.0 (гильза для тр. Ду100), L=250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	1	+1		

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Труба стальная ЭС-133х4.0 (гильза для тр. Ду100), L=350 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	10	+10		
	Труба стальная ЭС-133х4.0 (гильза для тр. Ду100), L=450 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	2	+2		
	Полиуретановый герметик PU40, туба 600 мл			TYTAN PROFESSIONAL	шт.	0	1	+1		
	Базальтовый шнур ШБТ-10	ТУ 5769-001-12469268-2012			м	20	532	+512		или аналог
	Противопожарный герметик 0,31 л	ОГНЕЗА-ВГ		ОГНЕЗА	шт	10	1	-9		или аналог
	Металл для креплений				кг	0	2913	+2 913		
	Системы К4, К4Н (венткамеры, тех.помещения, водомерный узел, насосная)									
	Узел подключения дренажного насоса:									
	- Погружной дренажный насос ГНОМ 10-10	ГНОМ 10-10Т-1-6		МНЗ	шт.	6	1	-5		или аналог
	- Штуцер для шланга с наружной резьбой 2" х 50 мм		SM07-50	TIM	шт.	6	2	-4		или аналог
	- Шланг армированный, напорно-всасывающий, Ду 50 мм, 10 Атм			Химсервис	м	6	1	-5		или аналог
	- Камлок алюминиевый тип С 2" (50 мм)			БРС	шт.	6	1	-5		или аналог
	- Камлок алюминиевый тип А 2" (50 мм)	А-200		БРС	шт.	6	1	-5		или аналог
	- Хомут стальной оцинкованный червячный 32-50	KS DIN	KS DIN 3017 32-50	Tech-Krep	шт.	12	2	-10		или аналог
	- Футорка НР-ВР 2"х1 1/4 (латунь)		VTr.581.N.0907	Valtec	шт.	0	1	+1		
	- Фитинг резьбовой-сгон разъемный ВР-НР 2"		VTr.341.N.0009	Valtec	шт.	0	1	+1		
	Кран шаровой полнопроходной латунный ВР-ВР 2" (ду50мм)	LD 47.301	LD 47.301.50	LD	шт.	6	1	-5		или аналог
	Кран шаровой полнопроходной латунный ВР-НР 1/2" (ду15мм)	LD 47.303	LD 47.303.15	LD	шт.	6	1	-5		или аналог
	Обратный клапан пружинный муфтовый ВР-ВР 2" (ду50 мм)		CV.320.09	MVI	шт.	6	1	-5		или аналог

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Погружной дренажный насос ГНОМ 16-16 (220В) Ø50	ГНОМ 16-16Т-5		МНЗ	шт.	0	1	+1		
	- футорка НР-ВР 2"х1 1/4 (латунь)		VTr.581.N.0907	Valtec	шт.	0	1	+1		
	- камлок алюминиевый тип А 2"			БРС	шт.	0	1	+1		
	- камлок алюминиевый тип С 2"			БРС	шт.	0	1	+1		
	- обратный клапан 2"		CV.320.09	MVI	шт.	0	1	+1		
	- кран латунный шаровый полнопрохожной с полусгоном ВР-НР, 1/2"		LD.47.303.15	LD	шт.	0	1	+1		
	- кран латунный шаровый полнопрохожной с полусгоном ВР-НР, 2"		LD.47.303.50	LD	шт.	0	1	+1		
	- фитинг резьбовой-сгон разъемный ВР-НР 2"		VTr.341.N.0009	Valtec	шт.	0	1	+1		
	- хомут стальной оцинкованный червячный 1 1/4"х2"		KS DIN 3017 32-50	Tech-Krep	шт.	0	2	+2		
	- шланг армированный, напорно-всасывающий 2", 10 атм			Химсервис	шт.	0	1	+1		
	- штуцер для шланга НР 2"		SM07-50	TIM	шт.	0	2	+2		
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 15х2,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	2,6	0,8	-2		или аналог
	- Врезка Ø15 в стальной трубопровод				шт.	6	0	-6		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 50х3,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	100	100	+0		или аналог
	- Колено 90 грувлок Ø50мм		EL9000C060P	DINARM	шт.	49	49	+0		или аналог
	- Отвод 45 грувлок Ø50мм		EL4500C060P	DINARM	шт.	2	2	+0		или аналог
	- Тройник равностронний грувлок Ø50мм		GT060P	DINARM	шт.	4	4	+0		или аналог
	- Муфта жесткая грувлок Ø50мм		RC060EP	DINARM	шт.	114	121	+7		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 100х4,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	120	120	+0		или аналог
	- Отвод 45 грувлок Ø100мм		EL4500C108P	DINARM	шт.	10	10	+0		или аналог
	- Тройник равностронний грувлок Ø100мм		GT108P	DINARM	шт.	1	0	-1		или аналог
	- Тройник равносторонний под муфту Ø100	GT	GT114*	DINARM	шт.	0	1	+1		

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	- Тройник переходной грувлок Ø100х50х100мм		GRT108R060P	DINARM	шт.	7	2	-5		или аналог
	- Заглушка под муфту грувлок Ø100мм		EC108P	DINARM	шт.	6	0	-6		или аналог
	- Муфта жесткая грувлок Ø100мм		RC108EP	DINARM	шт.	37	37	+0		или аналог
	- Муфта жесткая грувлок Ø50мм		RC060EP	DINARM	шт.	7	0	-7		или аналог
	- Заглушка бесшовная эллиптическая исполнение 2 Ø100мм	ГОСТ 17379-2001			шт.	4	0	-4		
	- Адаптер фланцевый грувлок Ø100 мм		AFG108P	DINARM	шт.	2	2	+0		или аналог
	- Фланец стальной глухой Ø100мм	ГОСТ 12836-67		Россия	шт.	2	0	-2		или аналог
	- Патрубок ПФГ Ø100мм	ГОСТ 5525-88		Россия	шт.	2	0	-2		или аналог
	- Кольцо резиновое уплотнительное (манжета) для труб ВЧШГ Ø100мм				шт.	2	0	-2		или аналог
	Комплект креплений для трубопровода Ду100				шт.	20	0	-20		или аналог
	Комплект креплений для трубопровода Ду50				шт.	20	0	-20		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф89х4,0мм, 230 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	5	0	-5		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф133х4,5мм, 230 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	10	0	-10		или аналог
	Базальтовый шнур ШБТ-10	ТУ 5769-001-12469268-2012			м	15	15	+0		или аналог
	Противопожарный герметик 0,31 л	ОГНЕЗА-ВГ		ОГНЕЗА	шт	10	1	-9		или аналог
	Системы К4, К4Н (ИТП, УУТ)									
	Узел подключения дренажного насоса:									
	- Погружной дренажный насос ГНОМ 10-10Г	ГНОМ 10-10Г-5		МНЗ	шт.	4	0	-4		или аналог
	Погружной дренажный насос ГНОМ 16-16 (220В) Ø50	ГНОМ 16-16Т-5		МНЗ	шт.	0	1	+1		
	- Штуцер для шланга с наружной резьбой 2" х 50 мм		SM07-50	TIM	шт.	4	2	-2		или аналог
	- Рукав напорный ВГ, Ду 50 мм, 10 Атм, +100 град.С	ТУ 38-605212-95		Россия	м	4	0	-4		или аналог

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	- Камлок алюминиевый тип С 2" (50 мм)			БРС	шт.	4	1	-3		или аналог
	- Камлок алюминиевый тип А 2" (50 мм)	А-200		БРС	шт.	4	1	-3		или аналог
	- Хомут стальной оцинкованный червячный 32-50	KS DIN	KS DIN 3017 32-50	Tech-Krep	шт.	8	2	-6		или аналог
	- Футорка НР-ВР 2"х1 1/4 (латунь)		VTr.581.N.0907	Valtec	шт.	0	1	+1		
	- Фитинг резьбовой-сгон разъемный ВР-НР 2"		VTr.341.N.0009	Valtec	шт.	0	1	+1		
	- Шланг армированный, напорно-всасывающий 2", 10 атм			Химсервис	шт.	0	1	+1		
	Кран шаровой полнопроходной латунный ВР-ВР 2" (ду50мм)	LD 47.301	LD 47.301.50	LD	шт.	4	1	-3		или аналог
	Кран шаровой полнопроходной латунный ВР-НР 1/2" (ду15мм)	LD 47.303	LD 47.303.15	LD	шт.	4	1	-3		или аналог
	Обратный клапан пружинный муфтовый ВР-ВР 2" (ду50 мм)		CV.320.09	MVI	шт.	4	1	-3		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 15х2,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	0,8	0,8	+0		или аналог
	- Врезка Ø15 в стальной трубопровод				шт.	4	0	-4		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 50х3,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	60	60	+0		или аналог
	- Колено 90 грувлок Ø50мм		EL9000C060P	DINARM	шт.	20	20	+0		или аналог
	- Тройник равносторонний грувлок Ø50мм		GT060P	DINARM	шт.	2	2	+0		или аналог
	- Муфта жесткая грувлок Ø50мм		RC060EP	DINARM	шт.	46	51	+5		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 100х4,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	20	20	+0		или аналог
	- Отвод 45 грувлок Ø100мм		EL4500C108P	DINARM	шт.	6	6	+0		или аналог
	- Тройник переходной грувлок Ø100х50х100мм		GRT108R060P	DINARM	шт.	5	2	-3		или аналог
	- Тройник равносторонний грувлок Ø100мм		GT108P	DINARM	шт.	1	0	-1		или аналог
	- Тройник равносторонний под муфту Ø100	GT	GT114*	DINARM	шт.	0	1	+1		
	- Муфта жесткая грувлок Ø100мм		RC108EP	DINARM	шт.	25	25	+0		или аналог
	- Муфта жесткая грувлок Ø50мм		RC060EP	DINARM	шт.	5	0	-5		или аналог

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	- Фланец стальной глухой Ø100мм	ГОСТ 12836-67		Россия	шт.	1	0	-1		или аналог
	- Адаптер фланцевый грувлок Ø100 мм		AFG108P	DINARM	шт.	1	1	+0		или аналог
	- Патрубок ПФГ Ø100мм	ГОСТ 5525-88		Россия	шт.	1	0	-1		или аналог
	- Кольцо резиновое уплотнительное (манжета) для труб ВЧШГ Ø100мм				шт.	1	0	-1		или аналог
	Комплект креплений для трубопровода Ду100				шт.	10	0	-10		или аналог
	Комплект креплений для трубопровода Ду50				шт.	30	0	-30		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф89х4,0мм, 230 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	5	0	-5		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф133х4,5мм, 230 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	10	0	-10		или аналог
	Базальтовый шнур ШБТ-10	ТУ 5769-001-12469268-2012			м	15	15	+0		или аналог
	Противопожарный герметик 0,31 л	ОГНЕЗА-ВГ		ОГНЕЗА	шт	10	1	-9		или аналог
	Система К2 (стилобат)									
	Воронка с подогревом, с полимербитумным полотном DN160 в компл.:				шт.	0	4	+4		
	- переходник Ostendorf с пластика на чугун DN160		337810	Ostendorf	шт.	0	4	+4		
	- корпус воронки HL62.1/5			HL	шт.	0	4	+4		
	- листоуловитель воронки HL62.1/5			HL	шт.	0	4	+4		
	- труба пластиковая Дн 160				шт.	0	4	+4		
	- надставной элемент		HL350	HL	шт.	0	8	+8		
	- дренажное кольцо		HL160	HL	шт.	0	8	+8		
	Кровельная водосточная воронка DN160 с электрообогревом							+0		
	с вертикальным выпуском, листвоуловителем, в том числе:		HL62.1/5	Hutterer & Lechner	компл.	16	12	-4		
	- надставной элемент с гидроизоляцией		HL 65 H	Hutterer & Lechner	шт.	16	12	-4		
	- Уплотнительное кольцо надставного элемента			Hutterer & Lechner	шт.	16	12	-4		
	- корпус воронки HL62.1/5			HL	шт.	0	12	+12		
	- листоуловитель воронки HL62.1/5			HL	шт.	0	12	+12		
	- переходник Ostendorf с пластика на чугун DN160		337810	Ostendorf	шт.	0	12	+12		
	- корпус надставного элемента			HL	шт.	0	12	+12		
	Муфта насадная с уплотнительной манжетой, DN160		337810	Ostendorf	шт	16	0	-16		

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС3.2-СО	Лист 8

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Патрубок ПФГ Ø300 мм	ГОСТ 5525-88		Россия	шт	3	0	-3		или аналог
	Кольцо резиновое уплотнительное (манжета) для труб ВЧШГ Ø100мм				шт.	3	0	-3		или аналог
	Трубопровод канализационный чугунный безраструбный ф150 мм, в том числе:	SML	0210150	ООО "Стройсервис-АВФ	м	8,5	6	-3		
	- Отвод 45° канализационный чугунный безраструбный, ф150мм	SML	011015088	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	16	16	+0		
	-Соединительный хомут RAPID Ø150	Rapid	0310150	ООО "Стройсервис-АВФ"	шт	48	0	-48		
	-Усиливающий хомут, ф150мм	KRALLE	0330150	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	48	0	-48		
	- Соединительный хомут Grip Ø150	SML	0380159	Стройсервис АВФ	шт.	0	45	+45		
	Трубопровод канализационный чугунный безраструбный ф250 мм, в том числе:	SML	210250	ООО "Стройсервис-АВФ	м	175,5	117	-59		
	- Тройник 45° канализационный чугунный безраструбный, ф250х250ммх150мм	SML	1,5E+10	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	12	8	-4		
	- Отвод 45° канализационный чугунный безраструбный, ф250мм	SML	11025088	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	26	13	-13		
	-Ревизия с прямоугольным отверстием, ф250мм	SML	121250	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	9	11	+2		
	-Торцевая заглушка канализационная чугунная безраструбная, ф250мм	SML	130250	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	6	4	-2		
	-Соединительный хомут RAPID Ø250	Rapid	310250	ООО "Стройсервис-АВФ"	шт	102	0	-102		
	-Усиливающий хомут, ф250мм	KRALLE	330250	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	102	0	-102		
	- Соединительный хомут Grip Ø250	SML	0380273	Стройсервис АВФ	шт.	0	71	+71		
	- Комплект крепления для чугунной трубы DN 250				компл.	90	0	-90		
	Трубопровод канализационный чугунный безраструбный ф300 мм, в том числе:	SML	210300	ООО "Стройсервис-АВФ	м	76	135	+59		
	- Тройник 45° канализационный чугунный безраструбный, ф300х300ммх250мм	SML	015030025045	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	1	1	+0		
	- Тройник 45° канализационный чугунный безраструбный, ф300х300ммх150мм	SML	015030015045	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	4	6	+2		
	- Тройник SML 45° 300х300	SML	15030030045	Стройсервис АВФ	шт.	0	1	+1		
	- Отвод 45° канализационный чугунный безраструбный, ф300мм	SML	11030088	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	20	28	+8		
	-Ревизия с прямоугольным отверстием, ф300мм	SML	121300	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	4	16	+12		
	-Переходной элемент, эксцентрический, ф300х250мм	SML	1,55E+08	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	1	3	+2		
	-Соединительный хомут RAPID Ø150	Rapid	310300	ООО "Стройсервис-АВФ"	шт	59	0	-59		
	-Усиливающий хомут, ф150мм	KRALLE	330300	ООО "Стройсервис-АВФ	шт.	59	0	-59		
	- Соединительный хомут Grip Ø350	SML	0380326	Стройсервис АВФ	шт.	0	105	+105		
	- Комплект крепления для чугунной трубы DN 150				компл.	38	0	-38		

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во до	Кол-во после	Раз-ница	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Гильза (трубопровод стальной) ф219х5мм, 300 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	16	0	-16		
	Гильза (трубопровод стальной) ф377х5мм, 300 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	3	0	-3		
	Труба стальная ЭС-273х5.0 (гильза для тр. Ду160), L=450 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	16	+16		
	Труба стальная ЭС-377х6.0 (гильза для тр. Ду300), L=350 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	4	+4		
	Труба стальная ЭС-377х6.0 (гильза для тр. Ду300), L=450 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	1	+1		
	Труба стальная ЭС-377х6.0 (гильза для тр. Ду300), L=480 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	1	+1		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой BOS PIPE 30х159			БОС	м	10	0	-10		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой BOS PIPE 30х273			БОС	м	180	0	-180		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой BOS PIPE 30х325			БОС	м	80	0	-80		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой НГ Ø150 б=20 мм	BOS-PIPE		BOS	м	0	6	+6		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой НГ Ø250 б=20 мм	BOS-PIPE		BOS	м	0	117	+117		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой НГ Ø300 б=20 мм	BOS-PIPE		BOS	м	0	135	+135		
	Базальтовый шнур ШБТ-20	ТУ 5769-001-12469268-2012			м	250	0	-250		
	Противопожарный герметик 0,31 л	ОГНЕЗА-ВГ		ОГНЕЗА	шт	50	2	-48		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой НГ Ø300 б=20 мм	BOS-PIPE		BOS	м	0	135	+135		
	Скотч алюминиевый 50 мм, бухта 50 м		BOS-Master	BOS	м	0	7	+7		
	Цементно-песчаный раствор М150				куб.м.	0	0,6	+1		
	Пергамин (в 2 слоя)				кв.м.	0	3,2	+3		
	Минераловатный цилиндр 20мм, Ø159				шт.	0	16	+16		
	Базальтовый шнур ШБТ-10	ТУ 5769-001-12469268-2012			м.	0	1200	+1 200		
	Металл для креплений				кг	0	1140	+1 140		

Примечания:
1. При невозможности приобрести оборудование, заявленное в спецификации, допускается замена его отечественным или импортным аналогом с идентичными характеристиками.

согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.