

АО «Корвет»

ОКП 363141



Многоступенчатый центробежный насос МЦН
Установка многоступенчатого центробежного насоса
УМЦН

Руководство по эксплуатации

УМЦН 00.00.000 РЭ

Тип насоса: _____

Номер: _____

Дата выпуска: _____

Акционерное общество "Корвет"
456510, Челябинская обл., Сосновский район,
д. Казанцево, ул. Производственная, д. 9, оф.3

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа изделия	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	8
1.3 Состав изделия	9
1.4 Устройство и работа	10
1.5 Маркировка	14
2 Использование по назначению	14
2.1 Эксплуатационные ограничения	14
2.2 Подготовка изделия к использованию	16
2.3 Использование изделия	17
3 Техническое обслуживание	21
3.1 Общие указания	21
3.2 Меры безопасности	21
3.3 Смазка	24
3.4 Консервация	26
4 Транспортирование и хранение	27
5 Утилизация	29

Данное руководство:

- является частью насоса /насосной установки;
- действительно для типовых рядов МЦН и УМЦН;
- описывает безопасное и правильное применение на всех этапах эксплуатации.

При ознакомлении с насосом/насосной установкой следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей и насосной установки в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Обязательные требования к насосным установкам, направленные на обеспечение их безопасности для жизнедеятельности, здоровья людей и охраны окружающей среды изложены в разделе 3.

К монтажу и эксплуатации насосной установки должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знаниями и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленный с конструкцией данной насосной установки и настоящим руководством по эксплуатации.

Насосные установки изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 31839-2012, ТР ТС 010/2011 и ТУ28.13.1-001-21614723-2017.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия.

Установки многоступенчатого центробежного насоса типа УМЦН предназначены для перекачивания различных жидкостей (воды, нефтепродуктов, химических веществ и т.д.) температурой от -20 С до +110 С, вязкостью до 10м /с (100 сСт) с содержанием твердых взвешенных частиц в количестве не более 0,2% и размером не более 0,02 мм. Насосные установки комплектуются взрывозащищенными электродвигателями с маркировкой взрывозащиты 1ExdellBT4 по ГОСТ Р 51330.0-99 и могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установках классов 1 и 2 по ГОСТ 30852.9-2002, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси горючих газов или паров с воздухом, относящихся к категориям ПА и ПВ и группам взрывоопасных смесей Т1,Т2,Т3 и Т4 по ГОСТ 30852.5-2002.

Степень защиты от внешних воздействий активной части электродвигателя электронасоса IP54 по ГОСТ 14254-96.

Насосы относятся к восстанавливаемым изделиям (вид 1 по ГОСТ 27.003-90) и выпускаются в климатическом исполнении У и ХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

1.1.1 Обозначение типа насоса:

1	2	-	3	/	4	-	5	-	6
МЦН	40	-	65	/	2	-	К	-	Т

1. Тип изделия:

МНЦ - Многоступенчатый центробежный насос;

2. Диаметр напорного фланца;

3. Диаметр всасывающего фланца;

4. Число ступеней насоса;

5. Материал проточной части:

□ - конструкционная сталь;

К - коррозионостойкая сталь;

Ч - чугун;

Б - бронза.

6. Тип уплотнения насоса:

С - сальниковая набивка;

Т - торцовое уплотнение.

1.1.2 Обозначение типа насосной установки:

1	2	-	3	/	4	-	5	-	6	-	7
УМЦН	40	-	65	/	2	-	Т	-	К	-	7,5

1. Тип изделия:

УМЦН - Установка многоступенчатого центробежного насоса;

2. Диаметр напорного фланца;

3. Диаметр всасывающего фланца;

4. Число ступеней насоса;

5. Материал проточной части:

□ - конструкционная сталь;

Ч - чугун;

К - коррозионостойкая сталь;

Б - бронза.

6. Тип уплотнения насоса:

С - сальниковая набивка;

Т - торцовое уплотнение;

6. Материал проточной части:

□ - конструкционная сталь;

К - коррозионостойкая сталь;

Ч - чугун;

Б - бронза.

7. Мощность электродвигателя.

1.1.3 Конфигурация насоса с осевым всасывающим патрубком:

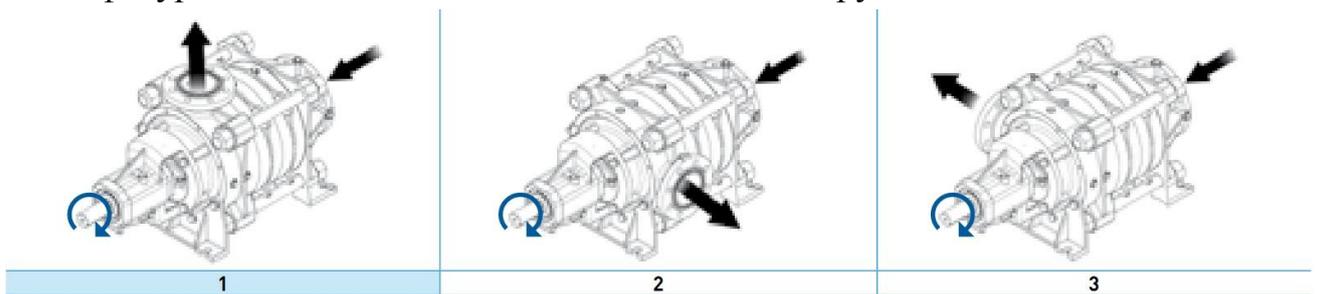


Рисунок 1 Возможные конфигурации насоса с осевым всасывающим патрубком.

1.1.4 Конфигурация патрубков вертикального насоса:

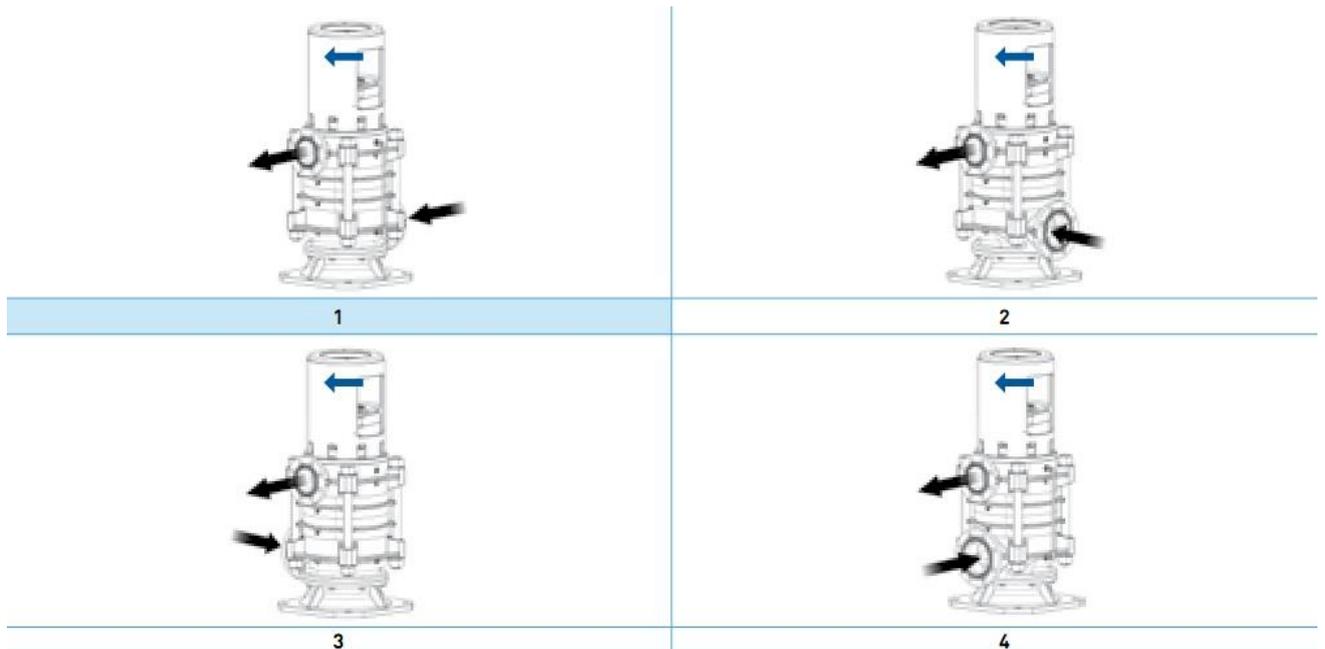


Рисунок 2. Возможные конфигурации патрубков вертикального насоса.

1.1.5 Конфигурация насоса с радиальным всасывающим патрубком:

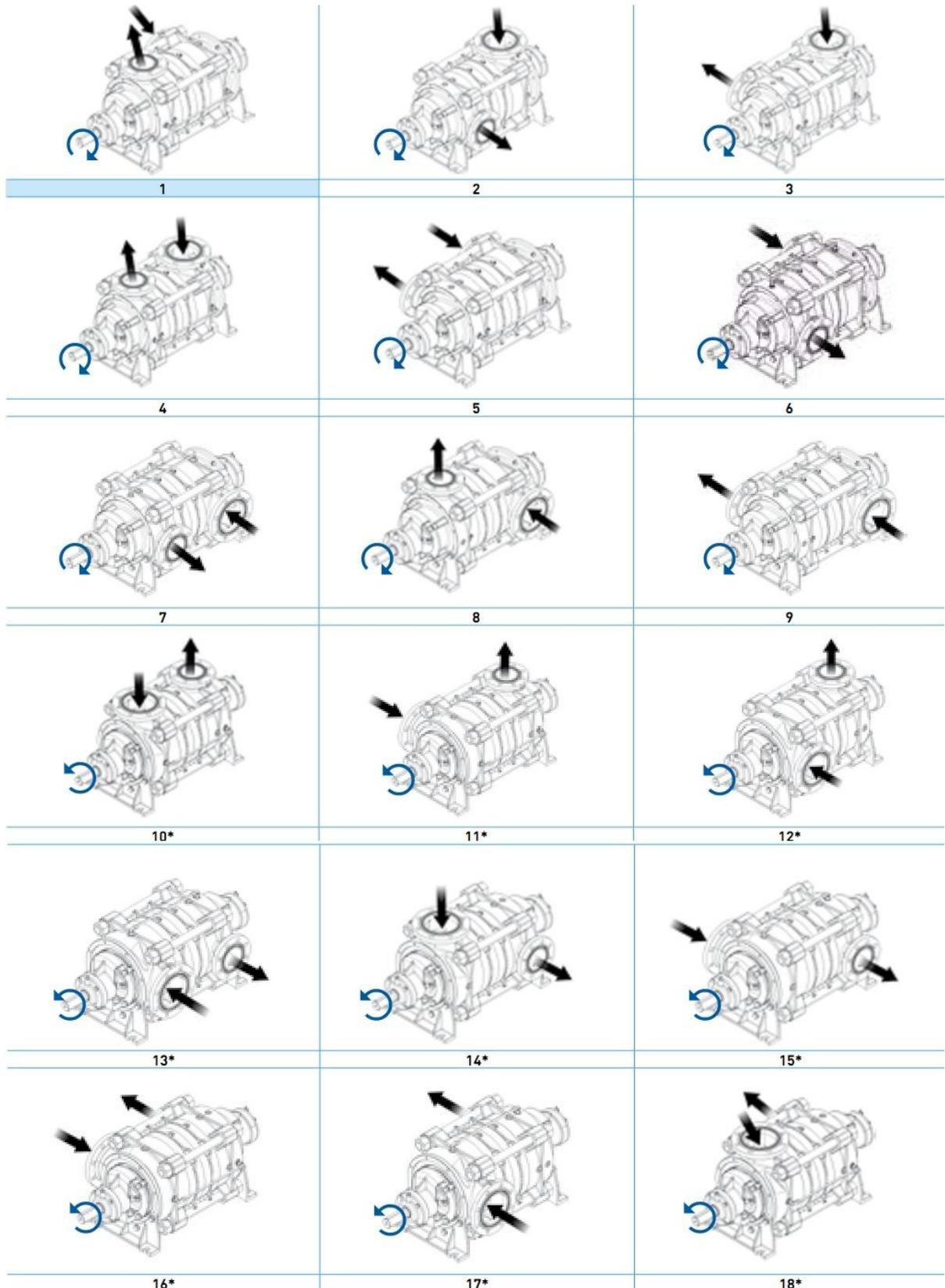


Рисунок 3. Возможные конфигурации насоса с радиальным всасывающим патрубком.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики насосных установок типа УЦН приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование основных параметров, единица измерения	Значение
1	Диаметр напорного патрубка, мм	40...200
2	Диаметр всасывающего патрубка, мм	65...250
3	Подача, м ³ /час	30...1000
4	Давление на выходе, МПа, не более	4,0/6,3
5	Температура перекачиваемой жидкости, не более °С	-20...+110
6	Вязкость перекачиваемой жидкости, сСт, не более	6
7	Плотность перекачиваемой жидкости, кг/м ³ , не более	1000
8	Объемная концентрация твердых частиц в жидкости, %, не более	0,2
9	Максимальный размер твердых частиц в жидкости, мм	0,2

1.2.2. Габаритные и присоединительные размеры насосной установки указаны в приложении Б паспорта (прикладывается при поставке конкретной насосной установки). Графические характеристики насосной установки указаны в приложении В паспорта (прикладывается при поставке конкретной насосной установки).

1.2.3 Гарантируемые виброшумовые технические характеристики насосов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Двигатель, кВт	Уровень шума, дБа 1м	
	1450 об/мин	2900 об/мин
≤55	80	83
75..110	82	86
132...200	86	89
250...315	90	94
≥315	94	98

1.3 Состав изделия

1.3.1 Насосная установка состоит из электродвигателя и насоса, соединенных компенсационной муфтой и смонтированных на единой сварной раме. Муфта закрыта защитным кожухом. При необходимости насосные установки комплектуются датчиками контроля:

- температуры подшипников;
- вибрации.

В комплект поставки насоса входят:

- насосная установка в сборе с электродвигателем - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации УМЦН 00.00.000 РЭ - 1 экз.;
- паспорт насоса УМЦН 000-000/0.00.000 ПС - 1 экз.;
- эксплуатационная документация на электродвигатель - 1 экз.;

По заказу потребителя в комплект поставки могут входить ответные фланцы с уплотнительными прокладками и крепежом, а также анкерные болты или шпильки для крепления рамы насосной установки к бетонному фундаменту.

Конкретный перечень поставляемого оборудования указан в разделе «Комплектация» паспорта насосной установки.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Установка изготовлена на базе многоступенчатого центробежного насоса. Конструкция насоса зависит от модификации насоса.

1.4.2 Конструкция насоса с осевым всасывающим патрубком:

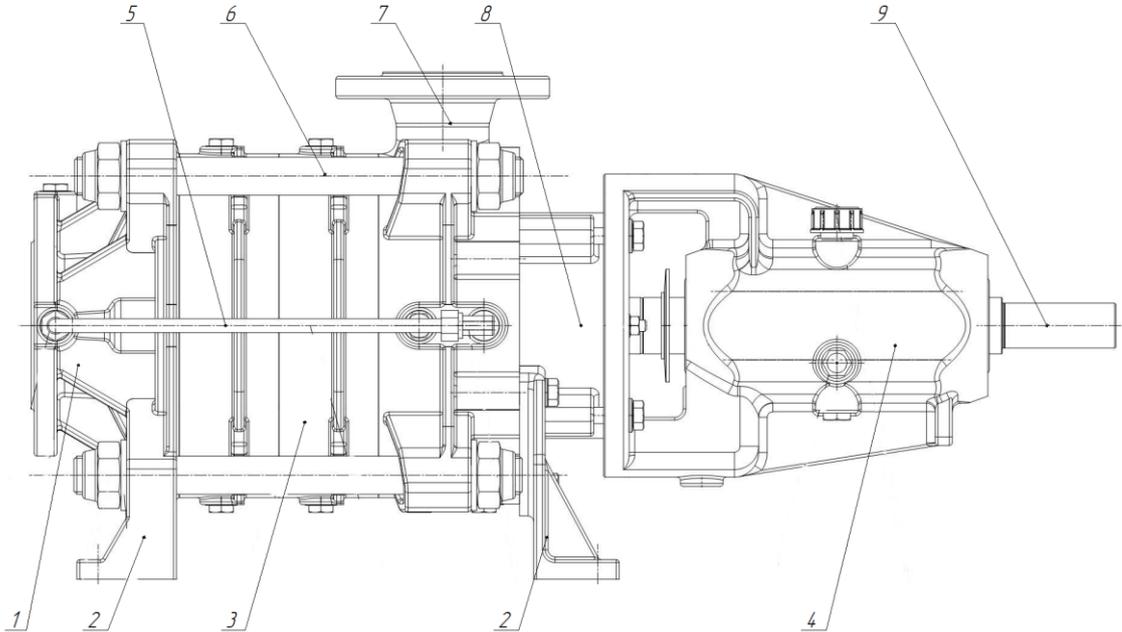


Рисунок 4. Устройство насоса с осевым всасывающим патрубком.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. Всасывающий патрубок; | 6. Распорная втулка; |
| 2. Опоры насоса; | 7. Напорный патрубок; |
| 3. Корпус импеллера; | 8. Сальниковая камера; |
| 4. Корпус подшипников; | 9. Вал. |
| 5. Байпас; | |

1.4.3 Конструкция вертикального насоса:

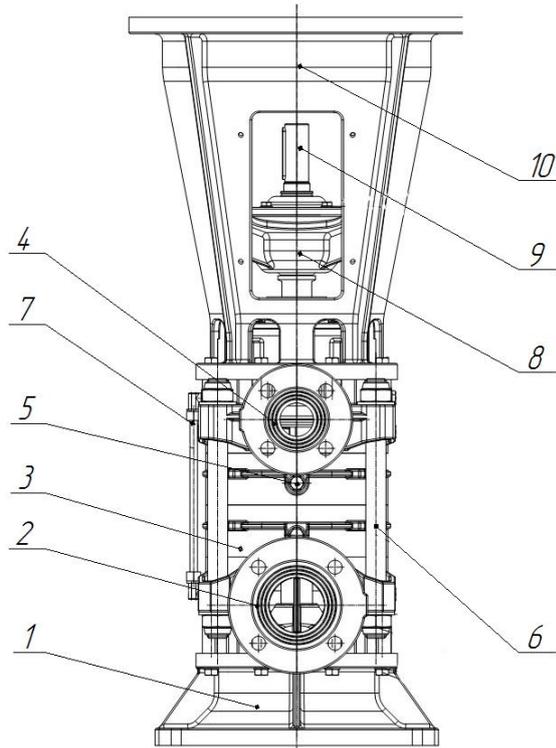


Рисунок 5. Конструкция вертикального насоса.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Опора фиксации насоса; | 6. Распорная втулка; |
| 2. Всасывающий патрубок; | 7. Байпас; |
| 3. Корпус ступени насоса; | 8. Корпус подшипников; |
| 4. Напорный патрубок; | 9. Вал; |
| 5. Спускная пробка; | 10. Опора электродвигателя. |

1.4.4 Конструкция насоса с радиальным всасывающим патрубком:

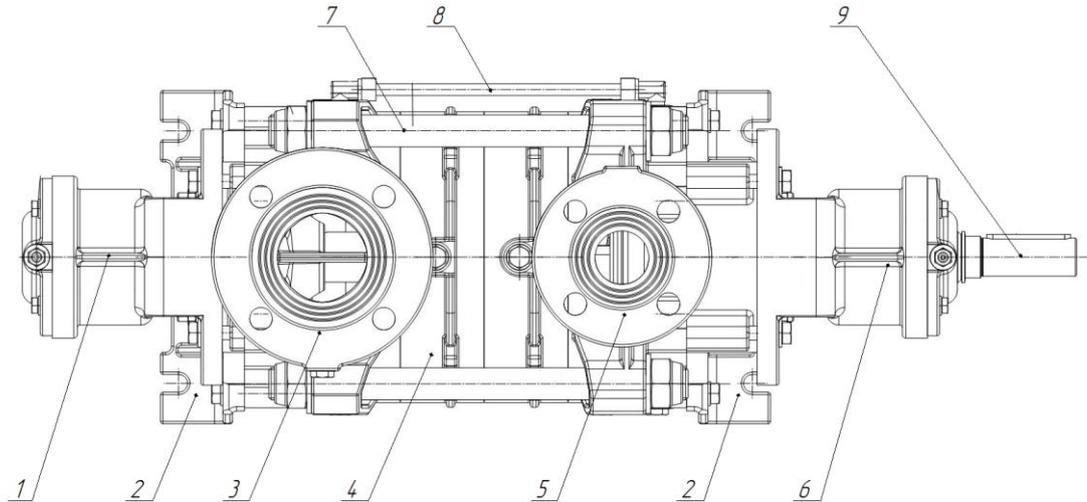


Рисунок 6. Конструкция насоса с радиальным всасывающим патрубком.

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Задний корпус подшипников; | 6. Передний корпус подшипников; |
| 2. Опоры насоса; | 7. Распорная втулка; |
| 3. Всасывающий/напорный патрубок; | 8. Байпас; |
| 4. Корпус импеллера; | 9. Вал. |
| 5. Напорный/всасывающий патрубок; | |

1.4.5 Конструкция горизонтальной насосной установки:

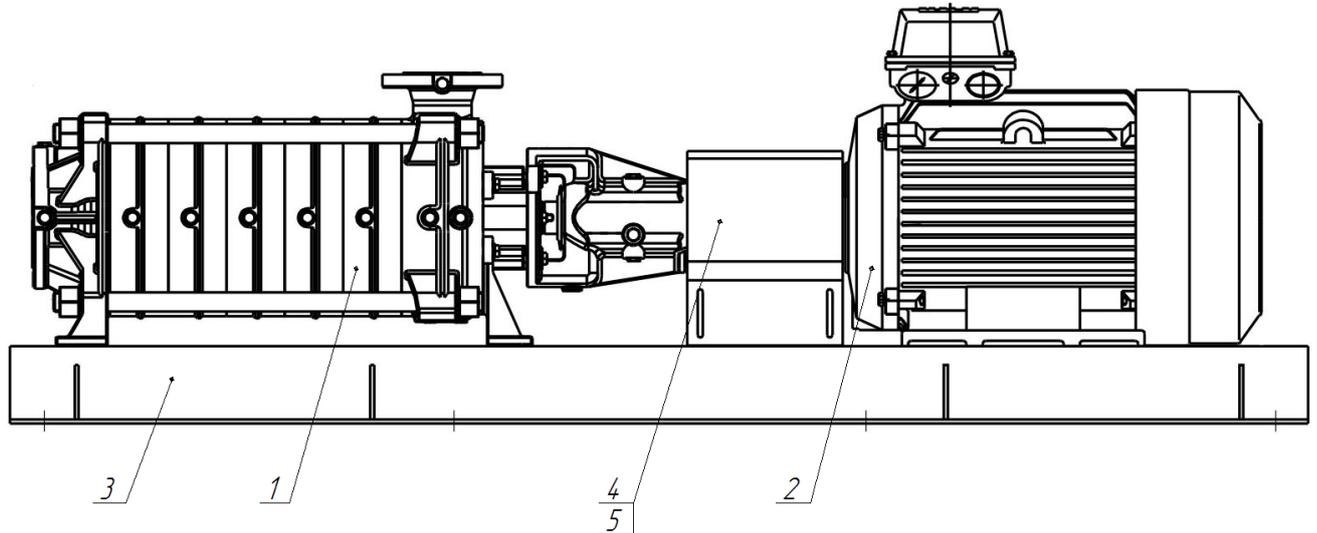


Рисунок 7. Конструкция горизонтальной насосной установки.

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1. Многоступенчатый насос; | 4. Муфта; |
| 2. Электродвигатель; | 5. Кожух муфты; |
| 3. Общая рама; | |

1.4.6 Конструкция вертикальной насосной установки:

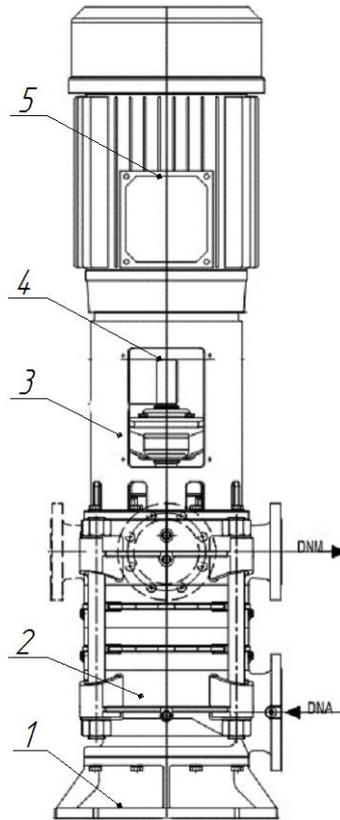


Рисунок 8. Конструкция вертикальной насосной установки.

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Опорная рама; | 4. Муфта; |
| 2. Вертикальный многоступенчатый насос; | 5. Электродвигатель. |
| 3. Опора для электродвигателя; | |

1.4.7 Уплотнения вала.

Возможно использовать только одно из следующих уплотнений вала:

3.3.1 Сальниковое уплотнение.

3.3.2 Одинарное торцовое уплотнение.

Привод насоса осуществляется через электродвигатель, подсоединенный к приводному валу насоса с помощью муфты.

1.4.6 ВНИМАНИЕ! Насос и всасывающий трубопровод перед пуском необходимо заполнить рабочей жидкостью.

1.5 Маркировка

1.5.1 На каждой насосной установке закреплена табличка по ГОСТ 12969-67, содержащая:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку насосной установки;
- порядковый номер насосной установки;
- месяц год выпуска;
- основные параметры (подачу, давление, мощность);
- массу насосной установки;
- номер технических условий.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При эксплуатации и ремонте насосных установок необходимо руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, требованиям ПУЭ («Правил устройства электроустановок»), «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем», «Общими правилами взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств ПБ 09-540-03, ПБ 09-563-03, утвержденных Госгортехнадзором.



2.1.2 Насосные установки относятся к 1 классу по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75

2.1.3 Во время эксплуатации насосных установок:

- все соединения должны быть герметичны;
- утечка перекачиваемой жидкости через торцевое уплотнение не допускается.



2.1.4 В соответствии с требованием ГОСТ 12.2.062-81 вращающиеся наружные части насосных установок должны иметь защитные

ограждения. Компенсационная муфта между насосом и электродвигателем должна быть закрыта защитным кожухом.

2.1.5 Насосные установки должны иметь зажимы защитного заземления:

- внутри коробки выводов электродвигателя;
- снаружи у кабельного ввода электродвигателя;
- на корпусе электродвигателя;
- на корпусе насоса.

Заземляющие зажимы и знаки заземления по ГОСТ 21130-75.



2.1.6 Значение сопротивления между заземляющим зажимом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

2.1.7 **ВНИМАНИЕ!** Запрещается запускать насосные установки «всухую», то есть без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью корпуса насоса и подводящего трубопровода, во избежание выхода из строя торцевого уплотнения.

2.1.8 Запрещается погружать насосную установку в перекачиваемую жидкость.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ при работающем насосе производить затяжку крепежных болтов и гаек (кроме регулирования перепускного клапана).



2.1.9 При выполнении ремонтных работ электродвигатель должен быть отключен от питающей сети, при этом должны быть приняты меры, исключающие возможность его включения, в том числе и случайного, до окончания ремонтных работ. Необходимо вывесить табличку: «Не включай! Работают люди.»

2.1.10 Уровни звукового давления на рабочих местах не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 12.1.003-83.

2.1.11 Насосные установки не представляют опасности для окружающей среды.

Обеспечение пожарной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91.

2.2 Подготовка изделия к использованию



2.2.1 Среда зоны, в которой планируется эксплуатировать насосные установки, по категории и группе должна соответствовать или быть менее опасной зоной, чем категория и группа, указанная в маркировке взрывозащиты электродвигателя.

2.2.2 Монтаж насосных установок должен производиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, федеральными и отраслевыми правилами в области промышленной безопасности.

2.2.2.1 Насосная установка должна быть надежно закреплена анкерными болтами на фундаменте. Бетонный фундамент должен быть достаточно прочным и обеспечивать постоянную и жесткую опору изделия.

2.2.2.2 Нагрузки от трубопроводов на напорные и всасывающие патрубки насоса не допускаются.

2.2.2.3 Место установки насоса должно быть удобным для обслуживания при эксплуатации и ремонте.

2.2.2.4 Всасывающие и напорные трубопроводы должны иметь опоры, установленные на расстоянии не более 1 метра от фланцев насоса, исключаяющие передачу усилий на патрубки электронасоса, как при монтаже, так и при эксплуатации.

2.2.2.5 Требования безопасности при установке и эксплуатации электронасоса должны соответствовать ГОСТ 31839-2012.

2.2.2.6 Всасывающий трубопровод должен быть по возможности коротким, прямым и жестким, без местных подъемов и спусков.

2.2.2.7 Диаметр всасывающего трубопровода по всей длине должен быть не менее диаметра условного прохода всасывающего патрубка электронасоса.

2.2.2.8 На всасывающем и напорном трубопроводах установить задвижки.

2.2.2.9 Проверить герметичность всех соединений электронасоса и трубопровода, исправность задвижек.

2.2.2.10 Для исключения возможности попадания механических примесей на всасывающей линии установить фильтр с размерами ячейки в свету не более 0,3 мм.

2.2.2.11 При параллельной работе двух и более насосных установок рекомендуется на напорных патрубках каждой установки установить обратный клапан.

Насосные установки, собранные с двигателем на раме проходят точную центровку на нашем заводе перед отправкой. Крайне важно поддержать данную центровку при установке устройства и подключении трубопроводов.

Тщательно проверьте насос после установки. Чрезмерная сила при установке трубопроводов может привести к серьезному повреждению фланца насоса.

2.3 Использование изделия.

2.3.1 Присоединить трубопроводы и установить приборы контроля.

2.3.2 Подготовка к пуску:

- осмотреть насос;
- проверить центровку муфты;
- закрыть задвижку на напорном трубопроводе;
- открыть задвижку на всасывающем трубопроводе и заполнить насос и всасывающий трубопровод перекачиваемой жидкостью;
- подсоединить электродвигатель к сети (кожух муфты должен быть на месте);

2.3.3 Пуск насосной установки.

Пуск электронасоса производить в следующей последовательности:

- произвести кратковременный пуск насоса и определить направление вращения по вращению вентилятора электродвигателя: если вентилятор вращается по часовой стрелке, то можно повторно включить насос, если вентилятор вращается против часовой стрелки, то необходимо поменять местами питающие провода на двух фазах и повторно проверить направление вращения;

- при достижении электродвигателем устойчивого числа оборотов медленно открыть задвижку на напорном трубопроводе.

Проверьте, нет ли утечек при работе на низком давлении.

Наблюдайте/слушайте, нет ли чрезмерного шума, вибрации и т.д.

В процессе запуска необходимо проверить давление на входе и на выходе, величину подачи и потребляемую мощность. При перекачивании жидкости с более высокой/низкой температурой рабочая характеристика насосов будет меняться. Давление и подача насосной установки должны находиться в пределах рабочей области, указанной на характеристиках, с учетом параметров перекачиваемой жидкости (см. приложение Г паспорта). Стрелки измерительных приборов при исправном состоянии электронасоса и трубопроводов имеют плавные колебания. Резкое колебание стрелок приборов свидетельствуют о неполадках внутри насоса или о нарушении герметичности всасывающей линии.

2.3.4 Остановка насосной установки:

- закрыть задвижку на напорном трубопроводе;
- выключить электродвигатель;
- закрыть задвижку на всасывающем трубопроводе.

Периоды длительной остановки следует использовать для проведения предупредительного ремонта, а также для устранения неисправностей, замеченных во время работы.

2.3.5 Перечень возможных неисправностей в процессе использования насоса по назначению и рекомендации по действию при их возникновении приведены в таблице 3.

Таблица 3

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
1 Насос не подает жидкость или пульсирующая подача жидкости.	Неправильное направление вращения вала.	Обеспечить требуемое направление вращения вала электродвигателя согласно 2.3.3.
	Насос заполнен перекачиваемой жидкостью не полностью.	Заполнить насос перекачиваемой жидкостью.
	Высота всасывания больше или подпор меньше допустимых.	Проверить потери на сопротивление во всасывающем трубопроводе и уровень жидкости в емкости. Уменьшить высоту всасывания.
	Подсос воздуха в торцовом уплотнении вала или в результате негерметичности фланцевых соединений.	Уплотнить фланцевые разъемы трубопровода. Обеспечить герметичность в местах выхода вала из корпуса насоса.
	Наличие воздуха или газов во всасывающем трубопроводе или всасываемой полости электронасоса.	Заполнить насос перекачиваемой жидкостью.
	Нарушена герметичность всасываемой системы.	Спустить воздух и газы, и заполнить электронасос перекачиваемой жидкостью. Устранить негерметичность и опрессовать всасывающий трубопровод.

Продолжение таблицы 3

1	2	3
2 Рабочее давление ниже номинального.	Загрязнен фильтр очистки.	Вскрыть фильтр очистки и промыть сетку.
	Износ уплотнительных колец.	Заменить кольца.
	Частично засорены каналы рабочего колеса	Очистить каналы.
3 Насос потребляет большую мощность.	Механические повреждения деталей электродвигателя или насосной части.	Заменить поврежденные детали.
	Напряжение сети ниже допустимого.	Выяснить причину и устранить падение напряжения.
4 Вибрация и шум при работе.	Явление кавитации.	Уменьшить подачу с помощью задвижки на напорном трубопроводе или увеличить подпор на всасывании.
	Подача насоса ниже минимально допустимой, т.е. ниже 10% от оптимальной подачи.	Открыть задвижку на напорном трубопроводе.
5 Утечка перекачиваемой жидкости через торцовое уплотнение или соединения деталей насосной части.	Естественный износ трущихся поверхностей торцового уплотнения, либо износ вследствие работы «всухую».	Заменить торцовое уплотнение.
	Потеря эластичных свойств уплотнительных колец.	Заменить уплотнительные кольца.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



3.1 Общие указания.

К проверкам и техническому обслуживанию насосов должен привлекаться только квалифицированный персонал, подготовка которого включает практическое обучение работе с электрооборудованием, имеющим взрывозащиту различных видов и способам его монтажа, изучение соответствующих норм и правил эксплуатационной документации на электрооборудование, а также общих принципов классификации взрывоопасных зон. Этот персонал должен регулярно проходить соответствующую переподготовку.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При эксплуатации насосной установки необходимо постоянно контролировать все параметры работы (давление, напор, температуру перекачиваемой среды, температуру подшипников, уровень затворной (охлаждающей) жидкости, уровень вибрации) и предупреждать выход их на критические значения.

3.2.2 При эксплуатации насосной установки производить внешний осмотр не реже одного раза в месяц.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- герметичность фланцевых соединений;
- состояние крепежных деталей;
- заземление;
- утечку через уплотнения вала насоса.

3.2.3 Технический контроль производить через каждые 720 часов работы.

При техническом контроле проверить:

- крепление кожуха электродвигателя;
- крепление защитного кожуха муфты;
- герметичность фланцевых соединений;

- проверить крепеж фланцевых соединений;
- для установок с двойным торцевым уплотнением -уровень жидкости в сосуде-бачке;

-соответствие всех параметров насосной установки допустимым значениям.

3.2.4 Текущий неплановый ремонт производить только в случае возникновения отказа с целью устранения его последствий.

3.2.5 Капитальный ремонт с заменой изношенных деталей производить через каждые 25000 часов.

При капитальном ремонте:

- отключить насосную установку от сети и закрыть задвижки на напорном и всасывающем трубопроводе;
- отсоединить измерительные приборы, всасывающий и напорный трубопроводы от насоса;
- слить полностью перекачиваемую жидкость через сливное отверстие в корпусе насоса.

Для того, чтобы разобрать и осмотреть насос, перенесите насос в чистый цех с хорошей освещенностью.

Найдите серийный номер насосной установки, если требуются запасные части.

Для того, чтобы поставить нужные запасные части, нам необходимо знать серийный номер насоса, который выбит на табличке.

Убедитесь, что у вас нужные запасные части перед началом работ на насосе. Свяжитесь с нашим предприятием, если вам нужна помощь, перед началом работы.

Разберите насос и осмотрите детали, проверьте на наличие признаков износа:

- в области сальника для насосов с сальниковой набивкой или торцевым уплотнением;
- на поверхностях механического уплотнения;
- в подшипниках вала: проверьте валы и подшипники.

Проверьте состояние уплотнительных колец. Изношенные кольца заменить.

Очень осторожно, поскольку некоторые компоненты могут иметь острые края, очистите детали насоса тканью, смоченной в свежем очищающем растворителе. Убедитесь, что все детали полностью очищены перед установкой. Там, где требуется смазка до окончательной сборки, необходимо использовать чистое смазочное масло.

После проведения ремонта с заменой изношенных деталей:

- произвести сборку насосной установки;
- сборку насоса производить в порядке, обратном разборке, предварительно промыв и проверив все детали насосной части.
- после сборки насос необходимо проверить на легкость вращения вала.

Вал насоса должен проворачиваться от руки без рывков и заеданий.

Убедитесь в том, что все защитные устройства муфты были переустановлены после проверки её центровки.

Подготовить насосную установку к пуску (в соответствии с п.2.3.2).

Произвести пуск (в соответствии с п. 2.3.3)

Проверьте расход, давление и шум.

3.2.6 Диагностирование после выработки назначенного срока службы.

3.2.6.1 После выработки назначенного срока службы насосные установки должны изыматься из эксплуатации с последующим проведением технического диагностирования. Диагностирование насосной установки должно носить комплексный характер для обеспечения выявления всех факторов, влияющих на безопасность эксплуатации изделия.

3.2.6.2 Диагностирование технического состояния насосной установки должны производить специализированные организации, имеющие лицензию органов Ростехнадзора на проведение работ по диагностированию и выдачу заключений о возможной безопасной эксплуатации установки.

3.3 Смазка насоса.

Рекомендованная смазка, используемая при температуре перекачиваемой среды 10...150С -Литол 24 или аналоги.

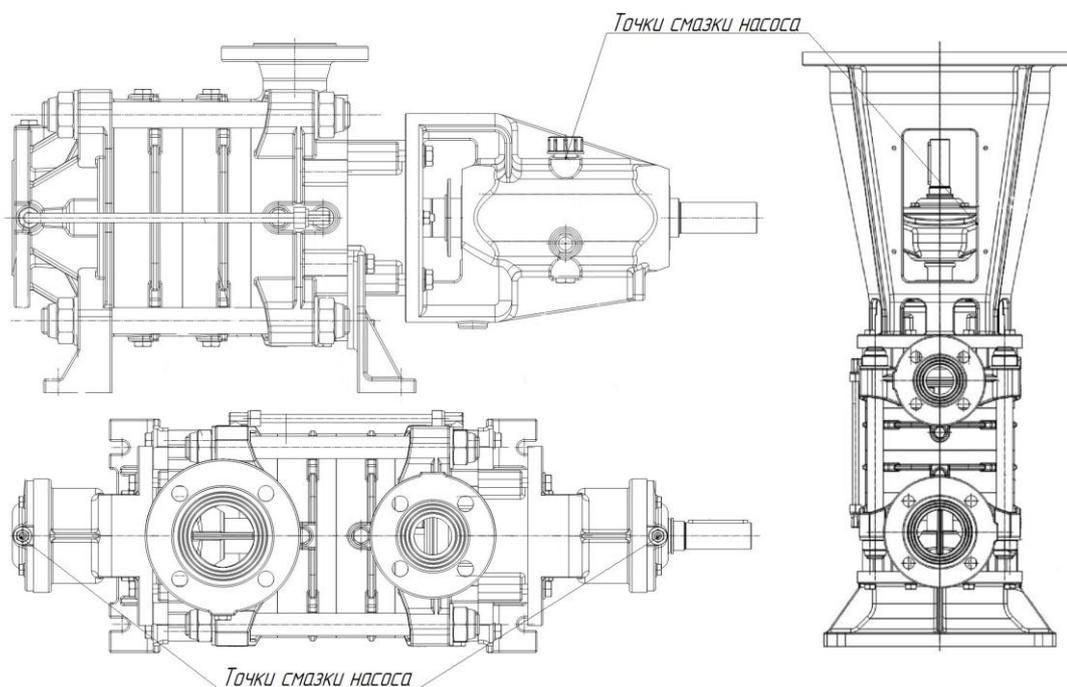


Рисунок 9. Перечень точек смазки, исполнение масляной смазки

Рекомендуемые работы и их периодичность при техническом обслуживании приведены в таблице №4.

Таблица 4. Техническое обслуживание-периодичность и работы

Периодичность	Узел (если имеется)	Должность	Плановые работы
ежечасно, во время пусковой фазы	Запорная система	О	- Проверить фильтр и воздуховыпускной клапан на загрязнение. ¹ - Проверить уровень запирающей среды. ¹
ежедневно	Уплотнительные кольца насоса	О ОП	- Проверить на утечку. - При сильной утечке: - определить интенсивность утечки, подсчитав капли. - согласовать с изготовителем. - замена контактных колец или эластомеров (см. пункт 7.4).
	Уплотнение вала насоса	О ОП	- Проверить на утечку. - При сильной утечке: - определить интенсивность утечки, подсчитав капли. - согласовать с изготовителем. - замена контактных колец уплотнения (см. пункт 7.4).
	Приводной блок	ОП	- Проверить на износ. ¹
	Запорная система	ОП	- Проверить работу. ¹ - Очистить фильтр и воздуховыпускной клапан. ¹ - При необходимости, долить затворную жидкость - Если затворная жидкость загрязнена: - проверить уплотнение вала насоса.
после первых 250 часов эксплуатации, но не позднее, чем через 3 месяца	Подшипники с масляной смазкой	ОП	- При необходимости, долить/заменить (см. пункт 7.2.2)
каждые 3 месяца	Уплотнения	О ОП	- При необходимости замена пар трения уплотнения/замена уплотнения.
каждые 3000 часов эксплуатации, но не позднее, чем через 6 месяцев	Подшипники с масляной смазкой	ОП	- При необходимости, долить/заменить (см. пункт 7.2.2)

¹-см. эксплуатационную документацию субпоставщиков;

О-оператор;

ОП-обслуживающий персонал .

3.4 Консервация.

3.4.1 До монтажа на месте эксплуатации заказчик должен хранить полученную насосную установку в упаковке или без неё, в помещении или под навесом.

3.4.2 Каждая насосная установка подвергается консервации на предприятии – изготовителе.

Внутренние полости электронасосов осушить продувкой сжатым воздухом, наружные неокрашенные поверхности покрыть тонким слоем смазки консервационной К-17 ГОСТ 10877-76.

3.4.3 При остановке насоса на длительное время необходимо слить перекачиваемую жидкость из насоса, проточную часть и торцевое уплотнение осушить, наружные неокрашенные поверхности покрыть тонким слоем смазки консервационной К-17 ГОСТ 10877-76.

3.4.4 При продолжительном хранении на складе по истечении срока консервации насос необходимо переконсервировать.

Переконсервацию производить в помещении при температуре не ниже 15 °С (288 К) и относительной влажности воздуха не выше 70 %.

Переконсервацию производить в следующей последовательности:

-удалить старую смазку с наружных поверхностей промывкой бензином или растворителем;

-проточную часть насоса и торцевое уплотнение промыть горячей водой;

- осушить очищенные, промытые поверхности и законсервировать вновь.

3.4.5 Температура насоса при переконсервации должна быть не ниже температуры помещения, где производится переконсервация.

3.4.6 Сведения о консервации приведены в паспорте насосной установки.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Насосные установки транспортируют в упакованном виде по группе хранения 4 ГОСТ 15150 всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.2 При погрузке и выгрузке упакованную насосную установку следует поднимать за жесткий поддон, а распакованную за конструктивные элементы, как указано на рисунках 10 и 11.

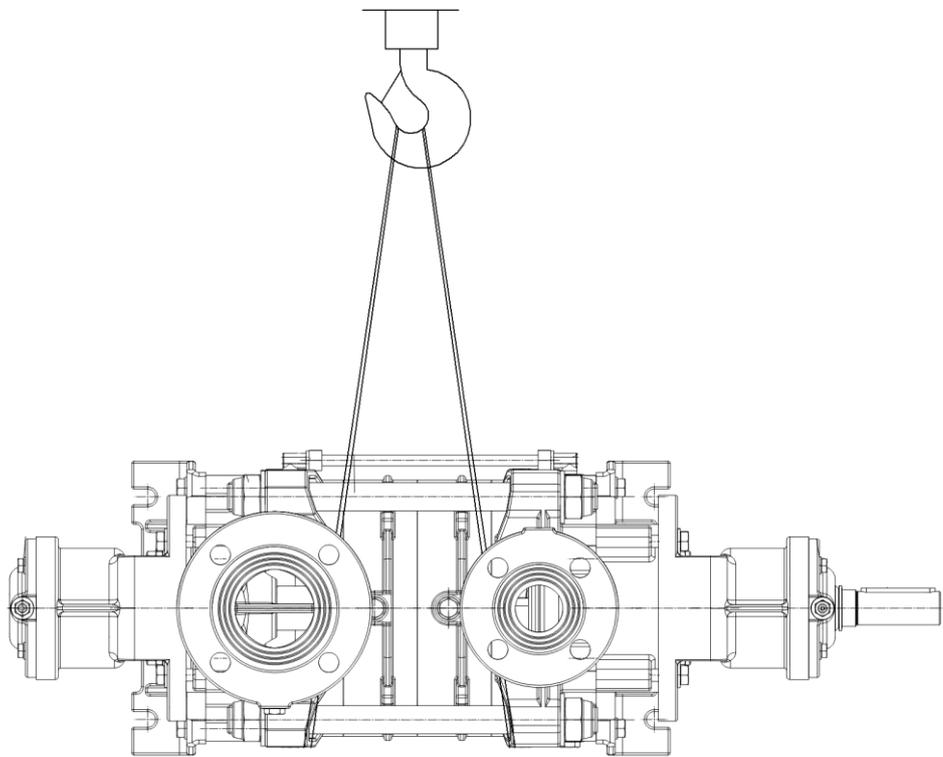


Рисунок 10.Схема строповки насоса

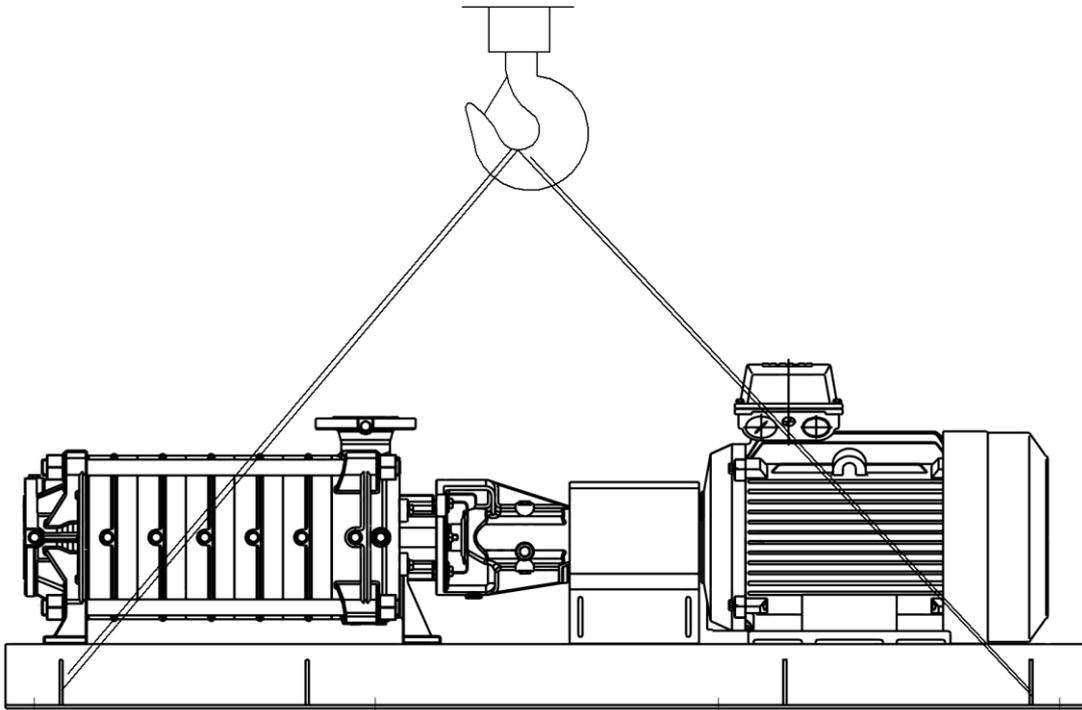


Рисунок 11.Схема строповки насосной установки

4.3 До пуска насосной установки в эксплуатацию потребитель должен хранить её в упаковке в закрытых помещениях. Группа условий хранения 4 ГОСТ 15150 (навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе).

4.4 При длительном хранении (свыше 2 лет) насосных установок следует проводить периодический осмотр и контроль консервации, и при необходимости произвести переконсервацию по ГОСТ 9.014-78 и в соответствии с п.3.3.4 настоящего руководства.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 Насосная установка не имеет в своем составе и конструкции каких-либо химических, биологических или радиоактивных элементов, которые могли бы принести ущерб здоровью людей или окружающей среде.

5.2 Перед утилизацией насосной установки собрать вылившуюся перекачиваемую среду и утилизировать, согласно внутренним предписаниям, нейтрализовать остатки перекачиваемой среды в насосе.

5.3 Утилизацию насосной установки производить согласно внутренним предписаниям предприятия, эксплуатирующего установку.

Отзывы о работе насосной установки направлять по адресу:

Акционерное Общество " Корвет"

456510, Челябинская обл., Сосновский район,

п. Казанцево, ул., Производственная, д. 9, оф.3

тел./факс: (351) 265-49-48 (85), 225-10-55 (57)