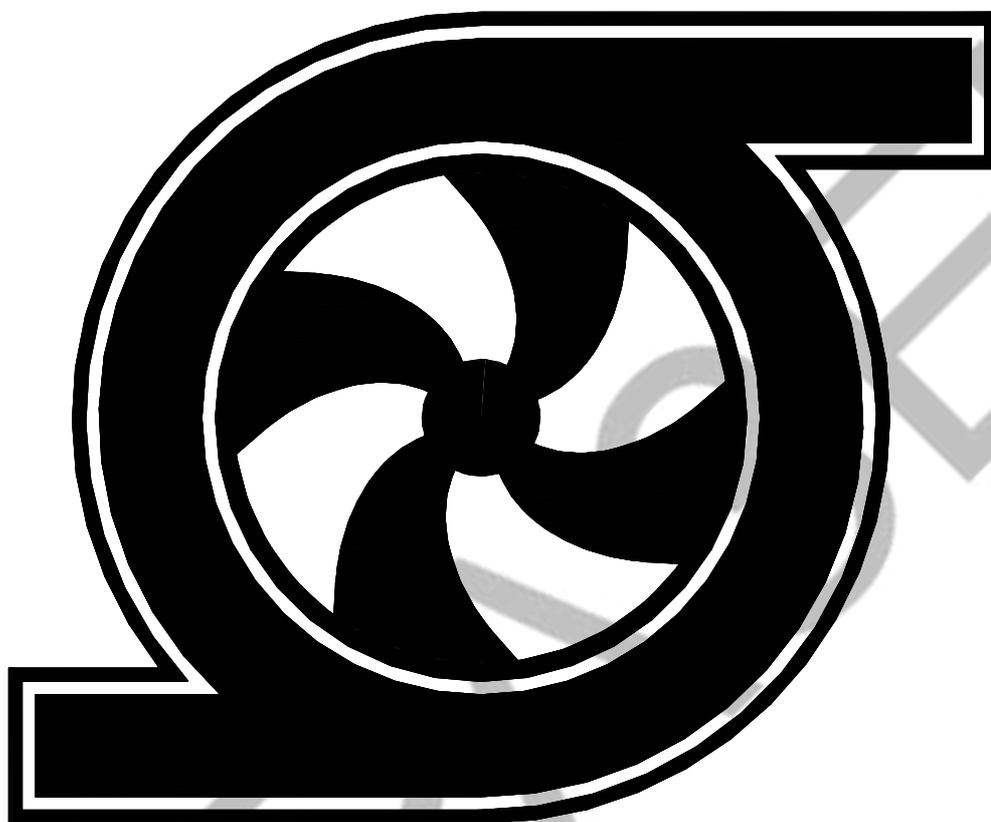




ОДО "ПРЕДПРИЯТИЕ "ВЗЛЁТ"



Самовсасывающие насосы  
**серии «ИРТЫШ»**  
типа НС

ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2021

## **ВНИМАНИЕ:**



**ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ НАСОСОМ СЕРИИ «ИРТЫШ» ТИП НС ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРАВИЛАМИ МОНТАЖА, ПУСКА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДА ЗА НАСОСОМ.**

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ, ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ПРИ ЗАПУСКЕ И УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОИЗВЕСТИ ШЕФ-МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ (ШМР И ПНР) СПЕЦИАЛИСТАМИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.**

## **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- **ПОДКЛЮЧАТЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ НАСОСА К ЭЛЕКТРОСЕТИ БЕЗ ПУСКОЗАЩИТНОЙ АППАРАТУРЫ, ПОДОБРАННОЙ В СООТВЕТСТВИИ С ПУЭ.**
- **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСОСА ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ**
- **ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ЭЛЕКТРОНАСОС ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВЫШЕ +40°С.**



### **ПЕРЕД ПУСКОМ НАСОСА:**

- **ПРОВЕРИТЬ СООТВЕТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ НАПРЯЖЕНИЮ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, УКАЗАННОМУ НА ТАБЛИЧКЕ.**

## Оглавление

Введение	4
1. Назначение	4
2. Комплектность	4
3. Свидетельство о приемке и консервации	5
4. Гарантии изготовителя	5
5. Основные технические данные	8
5.1. Условные обозначения насосов	8
5.2. Технические данные насосов	9
5.3. Показатели энергетической эффективности	9
5.4. Технические данные электродвигателей насосов	9
6. Устройство и принцип работы	10
7. Подготовка к работе	10
7.1. Приёмка	10
7.2. Меры безопасности при подготовке агрегата к работе	10
7.3. Требования к обслуживающему персоналу	11
7.4. Подготовка к монтажу	11
7.5. Монтаж	13
7.6. Электрическое подключение	14
8. Эксплуатация насоса	18
8.1. Эксплуатационные ограничения	18
8.2. Подготовка электронасоса к работе	18
8.3. Применение насоса	20
8.4. Действия в аварийных ситуациях	22
9. Техническое обслуживание	22
9.1. Общие указания	22
9.2. Меры безопасности	22
9.3. Порядок технического обслуживания	23
10. Ресурсы, сроки службы и хранения	25
10.1. Указания по выводу из эксплуатации и утилизации	27
11. Транспортирование и хранение	27
Рисунки	
Рисунок 6. Габаритные и присоединительные размеры	28
Рисунок 7. Торцовое уплотнение	29
Рисунок 8-10. Общий вид самовсасывающего насоса НС	29
Рисунок 11. Рабочие характеристики насосного агрегата	34
Приложение 1. Материал основных деталей	33
Приложение 2. Гарантированные шумовые технические характеристики	33
Приложение 3. Сведения об эксплуатации	35
Приложение 4. Сведения о хранении	36
Приложение 5. Сведения о ремонте	37

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт (руководство по эксплуатации (РЭ)) является сопроводительной эксплуатационной документацией, поставляемой с изделием, и предназначен для ознакомления с конструкцией и техническими данными, а также содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надёжность, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем паспорте.

К монтажу и эксплуатации насосов должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленного с конструкцией насоса и настоящего РЭ.

При заказе запасных частей указывайте заводской номер насоса, выбитый на табличке, год выпуска и наименование детали.



Знак: Требования, несоблюдение которых может быть опасно для жизни человека, для предупреждения об электрическом напряжении.



Знак: Требования, несоблюдение которых ведет к поломке насоса и нарушению функций.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Самовсасывающие насосы серии «Иртыш» типа НС предназначены для перекачивания бытовых и промышленных загрязнённых жидкостей (фекальных, сточных вод, промышленных стоков), с водородным показателем  $pH=6,0...9,0$  плотностью до  $1100 \text{ кг/м}^3$ , температурой до  $70^\circ\text{C}$ , с содержанием различных неабразивных взвешенных частиц максимальным размером до  $50\text{мм}$ , концентрацией до  $2\%$  по массе, абразивных взвешенных частиц не более  $1\%$  по объёму, размером до  $5 \text{ мм}$  и микротвердостью не более  $9000 \text{ МПа}$ .

Максимально допустимая температура окружающей среды (воздуха)  $+40^\circ\text{C}$ . Агрегаты не предназначены для перекачивания морской воды, горючих и легковоспламеняющихся жидкостей.

## 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Насос	1 шт.
2. Электродвигатель	1 шт.
3. Плита фундаментная (рама)	1 шт.
4. Ременная передача	1 комп.
5. Паспорт	1 шт.

По условиям заказа завод может поставить:

- насос без электродвигателя.

**Запасные части к электронасосу, дополнительные устройства, ШМР и ПНР поставляются и выполняются по отдельному договору и за отдельную плату.**

### 3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И КОНСЕРВАЦИИ

Самовсасывающий насосный агрегат соответствует техническим условиям ТУ 3631-004-11903018-04, испытан, признан годным к эксплуатации и законсервирован.

Обозначение электронасоса	<input type="text"/>
Заводской номер	<input type="text"/>
Шифр эл. двигателя	<input type="text"/>
Заводской номер	<input type="text"/>
Дата приемки	<input type="text"/>

Ответственный за приемку \_\_\_\_\_

подпись

М.П.

Дата консервации

Ответственный за консервацию \_\_\_\_\_

подпись

Дата реализации " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Вариант защиты изделия ВЗ-0 в сочетании с ВЗ-1 и ВЗ-4, вариант внутренней упаковки ВУ-3 в комплексе с ВУ-9 по ГОСТ 9.014-78.

### 4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

**Срок гарантии 12 месяцев с даты отгрузки.**

Предприятие-изготовитель гарантирует:

1. Соответствие характеристик агрегата показателям, указанным в паспорте;
2. Надёжную и безаварийную работу агрегата в рабочем интервале характеристики электронасоса при соблюдении потребителем правил монтажа, технического обслуживания и эксплуатации, указанных в настоящем паспорте, а также при соблюдении условий транспортирования и хранения;
3. Безвозмездное устранение в кратчайший, технически возможный срок, дефектов, а также замену деталей, вышедших из строя, в течение гарантийного срока за исключением случаев, когда дефекты и поломки произошли по вине потребителя или вследствие неправильного транспортирования, хранения и монтажа.

Претензии принимаются только при наличии паспорта и оформленного акта-рекламации (или заявления) с указанием проявлений неисправности.



**ВНИМАНИЕ!** Износ торцового уплотнения не является причиной рекламации.

При проведении гарантийного ремонта срок гарантии продлевается на время проведения работ;

Завод-изготовитель может отказать в гарантийном ремонте в случае:

1. Нарушения гарантийного пломбирования;
2. Наличия механических повреждений, дефектов, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, транспортировки и хранения;
3. При эксплуатации агрегата за пределами рабочей части характеристики;
4. Самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства;
5. Изменения, стирания, удаления или неразборчивости серийного номера изделия на бирке;
6. Наличия дефектов, вызванных стихийными бедствиями, пожаром и т.д.

Применения изделия не по прямому назначению; износ торцовых уплотнений не является причиной рекламации.

**За неправильность выбора агрегата предприятие-изготовитель ответственности не несёт.**

Транспортировка неисправного изделия осуществляется за счет Покупателя.

Изделие, передаваемое для гарантийного ремонта, должно быть очищено от загрязнений и полностью укомплектовано.

Приведенные выше гарантийные обязательства не предусматривают ответственности за любые прямые или косвенные убытки, потерю прибыли или другой ущерб.



**ВНИМАНИЕ:** Сведения об эксплуатации, хранению и ремонту фиксируются в Приложениях 2-4 настоящего паспорта. Заполнение данных таблиц является обязательным.



**ВНИМАНИЕ:** Перед запуском изделия в эксплуатацию, внимательно ознакомьтесь с Паспортом, руководством по эксплуатации и другими правилами и нормативными документами, действующими на территории РФ. Нарушение требований этих документов влечет за собой прекращение гарантийных обязательств Производителя.



Для получения дополнительной информации или при наличии вопросов по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования перед выполнением работ следует проконсультироваться с заводом-изготовителем или с его уполномоченным представителем.

Адрес завода-изготовителя:  
644013 г. Омск. ул.Завертяева, 36  
ОДО «Предприятие «Взлёт»  
Тел.: (3812) 601-114; 601-970; 601-157.  
Факс:(3812) 601-970; 602-030.  
E-mail: [vzlet@vzlet-omsk.ru](mailto:vzlet@vzlet-omsk.ru)  
[kb@vzlet-omsk.ru](mailto:kb@vzlet-omsk.ru)  
Сайт: <http://www.vzlet-omsk.ru>

Адреса сервисных служб:  
630039, г. Новосибирск,  
ул.Панфиловцев, 68  
«Сибирская насосная компания»  
Тел.:(3832) 67-03-36, 67-55-66;

344113, г.Ростов-на-Дону,  
ул. Орбитальная, 46  
"ЮгПромСнаб"  
Тел.: (863) 230-88-55, 230-88-44, 230-88-33

603004, г. Н. Новгород, ул. Фучика, ба  
ООО «Энерго»  
Тел.:(8312) 257-75-06.

650070, г. Кемерово,  
ул. Тухачевского, 50/5, оф. 10  
ООО"Взлёт-ГидроТех"  
E-mail:[vzlet-gidro@mail.ru](mailto:vzlet-gidro@mail.ru)  
8-983-224-23-18, 8-923-502-62-00

660060, г. Красноярск,  
ул. Перенсона 59/1  
ООО «ИК «Водоканалналадка»  
E-mail: [vnalfdka@bk.ru](mailto:vnalfdka@bk.ru)  
8(391)206-85-33, 8(391)206-85-35,  
8(913)030-32-80, 8(391)280-32-80

## 5. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Самовсасывающие насосы (в дальнейшем НС) являются насосами сухого типа и применяются в техническом оборудовании строений.

Основные области их применения:

- Негорючая и невзрывоопасная жидкость
- Дождевая вода и сточные воды
- Проект муниципальной канализации, строительная площадка, дренажная станция противоздушных систем
- Сточные воды легкой промышленности, бумажной фабрики, текстиля, пищевых заводов, химической промышленности, глубоких шахт, электроснабжения и т.д.
- Сброс сточных вод в жилом районе
- Системы очисток канализационных вод
- Кожевенная промышленность, канализация скотобойни, разведение рыб в реках и прудах
- Винная и сахарная промышленность
- Сброс загрязненных сточных вод

### 5.1 Условные обозначения насосов.

Условное обозначение электронасоса.

<b>Иртыш</b>	<b>Н</b>	<b>С</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>80</b>	<b>/</b>	<b>230</b>	<b>.</b>	<b>230</b>	<b>-</b>	<b>18,5</b>	<b>/</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
1	2	3	4		5		6		7		8		9	10		11	12	13	14

1 – Серия насосов – Иртыш;

2 – Тип электродвигателя:

Н – наружный электродвигатель («сухой»);

3 – Тип гидравлической части насоса

С – самовсасывающий;

4 – Тип рабочего колеса:

1, 2, 3 и т.д. – одно-, двух-, трёх- и т.д. канальное закрытое рабочее колесо;

5 – Номинальный диаметр напорного патрубка;

6 – Номинальный диаметр рабочего колеса;

7 – Фактический диаметр рабочего колеса;

8 – Номинальная мощность электродвигателя;

9 – Число полюсов электродвигателя;

10 – Исполнение электродвигателя;

РВ Ex – взрывозащищенного исполнения для рудничных условий

Ex – взрывозащищенного исполнения;

Ч – частотное регулирование привода;

Без обозначения – базовый электродвигатель.

11 – Вариант монтажа насоса:

4 – стационарный на плите с муфтой горизонтальный;

6 – стационарный на плите с ременной передачей.

12 – Исполнение шкафа управления:

0 – без шкафа управления;

- 1 – ручного управления;
- 2 – автомат с одним поплавковыми выключателями;
- 3 – автомат с двумя поплавковыми выключателями.
- 4 – автомат климатического исполнения УХЛ1 с двумя поплавковыми выключателями.
- 13 – Способ защиты двигателя:
  - 0 – без защиты;
  - 1 – термозащита;
- 14 - порядковый номер ременной передачи.

## 5.2 Технические данные насосов

Рабочие характеристики насосов приведены на рис. 11, габаритные и присоединительные размеры на рис 6. Технические характеристики насосного агрегата приведены в табл. 1,2.

Эксплуатация насоса на подаче большей, чем указано в рабочем интервале характеристики, не допускается. Это приводит к чрезмерному увеличению нагрузки на вал электронасоса, возможности перегрузки двигателя и резкого ухудшения всасывающей способности электронасоса.

Насос выполнен в климатическом исполнении УХЛ\* ГОСТ 15150-69 (значение температуры воздуха при эксплуатации +1°C ...+ 40°C). Категория размещения определяется характеристиками электродвигателя (см. табличку электродвигателя).

Таблица 1.

Обозначение насоса «Иртыш»	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	КПД электронасоса, % не менее	КПД насоса, % не менее	Масса, кг
НС2 80/230.230-18,5/2-600	60	28	36	40	440

Таблица 2.

Обозначение насоса «Иртыш»	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота тока, Гц	Номинальный ток, А	Частота вращения вала двигателя, об./мин	Частота вращения вала насоса, об./мин
НС2 80/230.230-18,5/2-600	18,5	380	50	36	2940	2150

## 5.3 Показатели энергетической эффективности

Центробежные насосы относятся к установкам, активно расходующим топливно-энергетические ресурсы (ТЭР).

Показатель энергетической эффективности – КПД при номинальной нагрузке, т.е. отношение мощности насоса к мощности на приводном валу.

## 5.4. Технические данные электродвигателей насосов

Электродвигатели, применяемые в насосных агрегатах серий «Иртыш» тип НС асинхронные с короткозамкнутым ротором типа "беличье колесо", закрытой конструкции с внешней вентиляцией. Конструкция двигателей гарантирует их высокий КПД и бесшумную работу. Технические характеристики - см. табличку электродвигателя.

## 6. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы заключается в том, что при вращении рабочего колеса происходит интенсивное перемешивание воды в спиральной и напорной камерах, соединенных между собой отверстиями, с выделением в атмосферу воздуха, поступающего из всасывающего рукава. По мере его выделения во всасывающем рукаве создается разрежение, и откачиваемая вода поднимается по рукаву. Так происходит процесс самовсасывания. При заполнении всасывающего рукава водой процесс самовсасывания заканчивается и начинается перекачивание воды.

Схема НС представлена на рис. 9, 10.

Насосный агрегат включает в себя насос и двигатель, смонтированные на общей фундаментной плите. В качестве привода может быть использован любой тип двигателя с соответствующей частотой вращения и мощностью.

Вращение к валу насоса передается от электродвигателя через муфту и ли ременную передачу, огражденную щитком. Агрегат состоит из приводной и проточной частей.

Проточная часть включает корпус спиральный из серого чугуна с аксиальным всасывающим и радиальным напорным патрубком направленным вверх и литыми крепежными ножками.

Уплотнение вала - необслуживаемое одинарное торцовое уплотнение (рис. 7)

Материал основных деталей см. в приложении 1.

## 7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### 7.1 Приемка

При приемке насоса проверьте комплектность поставки, наличие гарантийных пломб (метки на торцах болтов), и убедитесь, что насос и двигатель не повреждены. Проверьте и подтяните ослабленные крепежные элементы. Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации, все значки, ярлыки и маркировку на насосе, выполните все указания. Проверьте уровень масла в камере подшипников через смотровое окно, при необходимости пополнить. При полной исправности передайте насос на монтажную площадку для установки (на фундамент).

### 7.2 Меры безопасности при подготовке агрегата к работе

7.2.1. При погрузке, разгрузке и перемещении насоса должны соблюдаться требования ГОСТ12.3.020-80.

7.2.2. Насос следует перемещать только за строповочные проушины.

7.2.3. При испытаниях и эксплуатации насосов должны быть учтены требования ГОСТ 31839-2012. Эксплуатация должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем».

7.2.4. В соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 после монтажа агрегата и установки всех электрических соединений (перед включением агрегата в работу) проверить цепь защиты на непрерывность, пропуская через неё ток от 0,2А

до 10А, имеющего напряжение холостого хода 24В переменного или постоянного тока. Результаты испытаний должны быть соизмеримы с расчетными данными по сечениям, длине и материалу проводников в соответствующих цепях защитного заземления.

7.2.5. При монтаже и эксплуатации агрегата сопротивление изоляции измеренное при 500 В постоянного тока между проводами силовой цепи и цепи защиты не должно быть менее 1 МОм.

### 7.3 Требования к обслуживающему персоналу

Для выполнения работ по монтажу НС и технического обслуживания в процессе эксплуатации персонал должен быть аттестован на знания и требования настоящего паспорта, а также иметь соответствующую квалификацию.

Несоблюдение правил безопасности может повлечь за собой тяжелые последствия для человека, а также поломку насоса. Несоблюдение указаний по безопасности ведет к потере прав на возмещение ущерба.

Возможные последствия:

- отказ важных функций насоса;
- возникновение опасности для здоровья и жизни людей вследствие электрических и механических воздействий.

Основательная проверка насосов может быть произведена только в состоянии полной остановки и при необходимости отключения от источника питания.

Категорически запрещается производить какие-либо проверки на ходу.

Изменение конструкции насоса допускается только после согласования с производителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие служат безопасности эксплуатации насосов. Применение других запасных частей снимает ответственность производителя за возможные последствия.

Работоспособность и безопасность поставляемого насоса гарантируется только при полном соблюдении требований настоящего паспорта.

### 7.4 Подготовка к монтажу



**ВНИМАНИЕ!** Рекомендуется, для исключения выхода из строя при запуске и увеличения срока службы оборудования, произвести шеф-монтажные и пусконаладочные работы (ШМР и ПНР) специалистами завода-изготовителя.

До начала монтажных работ должны быть закончены работы по подготовке фундамента для установки электронасоса.

Монтаж и установку насоса производить только после окончания всех сварочных и слесарных работ, промывки трубной системы, попадание загрязнений могут нарушить работу насоса.

Насосы устанавливать как можно ближе к источнику воды.

#### 7.4.1. Требования к фундаменту

- место установки насоса должно обеспечивать свободный доступ к насосу для его обслуживания во время эксплуатации, а также возможность его разборки и сборки;

- обеспечить минимально-допустимое осевое расстояние между стеной и крышкой вентилятора двигателя: свободный размер должен удовлетворять условию мин. 200 мм + диаметр крышки вентилятора.

- масса бетонного фундамента должна не менее чем в 2 раза превышать массу агрегата;

- в фундаменте необходимо предусмотреть стабилизационный стальной каркас из конструкционной стали;

- фундамент должен быть изолирован от других элементов окружающей конструкции с помощью антивибрационного основания (плита из резины 20 мм) или виброопор, с целью предотвращения распространения вибрации и шума;

- бетон фундамента должен полностью затвердеть до начала установки агрегата. Поверхность фундамента должна быть горизонтальной и ровной;

- необходимо заложить колодцы под фундаментные болты (шпильки). Колодцы должны быть с окнами, выходящими за край опоры. Окна необходимы для заливки раствора. После затвердевания раствора, удалить формы колодцев под анкерные болты;

- разместить фундаментные болты в колодцах.

#### 7.4.2. Требования к системе трубопроводов и арматуре

- насос не должен служить опорной точкой для закрепления трубопроводов. Все трубопроводы должны иметь самостоятельные опоры;

- в системе трубопроводов рекомендуется применять компенсаторы. Компенсаторы служат для компенсации температурных деформаций, снижения механических нагрузок, вызванных резким изменением давления в трубопроводе, для изоляции корпусного шума в трубопроводе;

- всасывающий трубопровод должен быть герметичен, не иметь резких перегибов, колен большой кривизны, подъемов и по возможности должен быть коротким;

- диаметры напорного и всасывающего трубопроводов должны быть не менее диаметров соответствующих патрубков; если диаметр трубопровода больше диаметра патрубка, то между ними устанавливается переходной конический патрубок с углом конусности не более  $10^{\circ}$  на напорном трубопроводе и эксцентрический с углом конусности не более  $15^{\circ}$  на всасывающем трубопроводе;

- для защиты от загрязнений и отложений не устанавливайте насос в самой нижней точке системы;

- при работе насоса с положительной высотой всасывания, установка обратного клапана обязательна;

- на напорном трубопроводе обязательно установите задвижку.

Обратный клапан предусмотрен конструкцией насоса и необходим для защиты насоса от гидравлического удара, который может возникнуть вследствие обратного тока перекачиваемой среды при внезапной остановке агрегата.

Задвижка в напорном трубопроводе используется при пуске насоса в работу, а также для регулирования подачи и напора.

Установка запорной арматуры до и после насоса исключает необходимость повторного заполнения системы при замене насоса.

Байпасный трубопровод должен быть такого размера чтобы он не влиял на производительность насоса, но не менее 25мм в диаметре (рис. 4), чтобы свести

к минимуму вероятность засорения. рекомендуется установить в байпасный трубопровод автоматический клапан выпуска воздуха, при правильной установке он будет отводить воздух через байпасный трубопровод, при заполнении насоса водой клапан автоматически закроется.

### 7.5. Монтаж



**ВНИМАНИЕ!** Монтаж и установку насоса производить только после окончания всех сварочных, паяльных, слесарных работ и после промывки трубопровода. Наличие загрязнений может вывести насос из строя.

Монтаж и наладку электронасосного агрегата производить в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации и технической документацией.

#### Перед монтажом:

- проверьте насос и убедитесь в отсутствии повреждений;
- проверьте затяжку крепёжных деталей;
- очистите рабочие поверхности фланцев всасывающего и напорного патрубков;

#### 7.5.1. Установка насоса

- установите агрегат на заранее подготовленный фундамент выполненный в соответствии со строительными нормами и требованиями п.7.4.1.;
- залить фундаментные болты в колодцах фундамента быстросхватывающим цементным раствором. После затвердения раствора затянуть равномерно до упора гайки на фундаментных болтах;

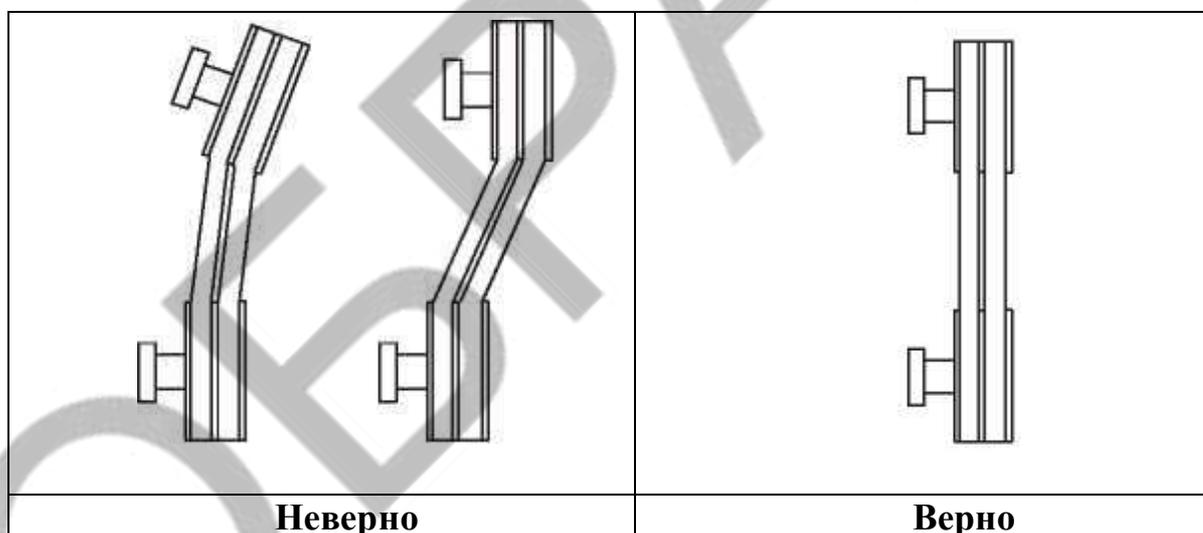


Рис. 1 Схема установки шкивов

При использовании клиноременной передачи, источник питания и насос должны быть параллельны. С помощью поверочной линейки убедитесь, что шкивы установлены надлежащим образом (см. рисунок 1). Регулировка положения производится установочными винтами на раме.

При использовании 2 или более ремней в системах привода, убедитесь, что ремни подобраны правильно и в комплекте; неправильно подобранный комплект ремней вызовет ускоренный износ техники.

Выберите шкивы, которые будут соответствовать надлежащему соотношению скорости; превышение скорости насоса может привести к повреждению насоса и источника питания.



**ВНИМАНИЕ!** Не эксплуатировать насос без защитных устройств в местах вращающихся частей, это может привести к тяжелым травмам.

#### 7.5.2. Присоединение напорного и всасывающего трубопровода

- перед присоединением к патрубкам насоса трубопроводы и фланцы должны быть предварительно тщательно очищены от окалины, заусенцы и других загрязнений;

- смещение осей всасывающего и напорного трубопроводов относительно осей патрубков насоса должно быть не более 0,5 мм;

- допуск параллельности фланцев – не более 0,15 мм на каждые 150мм диаметра;



**ВНИМАНИЕ!** Запрещается исправлять перекос подтяжкой болтов или постановкой косых прокладок.

#### 7.6. Электрическое подключение



Электрическое подключение должно производиться квалифицированным специалистом и согласно Правилам устройства электроустановок.



**ВНИМАНИЕ!** Следует проверить, соответствует ли вид тока и напряжение сети данным, указанным на заводской табличке электродвигателя, и выбрать подходящую для данного случая схему подключения.

Конструкция коробок выводов предусматривает возможность подсоединения кабелей с медными жилами, с оболочкой из резины или пластика, а также проводов в гибком металлическом рукаве. Ввод осуществляется через один или два штуцера, либо через удлинитель под сухую разделку или эпоксидную заделку кабеля.

Сечение проводников силового кабеля выбирается исходя из номинального тока двигателя, указанного на паспортной табличке и допустимого значения тока в кабеле



**ВНИМАНИЕ!** Подключение силового питающего кабеля без наконечников недопустимо.

Последовательность закрепления кабельных наконечников на контактном болте должна соответствовать схеме, представленной на рис. 2.

Чтобы не подвергать контактные болты и клеммную панель дополнительной нагрузке необходимо подвести силовую кабель без натяжения и надежно закрепить его во вводном устройстве.

Для обеспечения надежности электрического соединения выводов с контактными болтами двигателя, необходимо обеспечить моменты затяжки, указанные в таблице 3

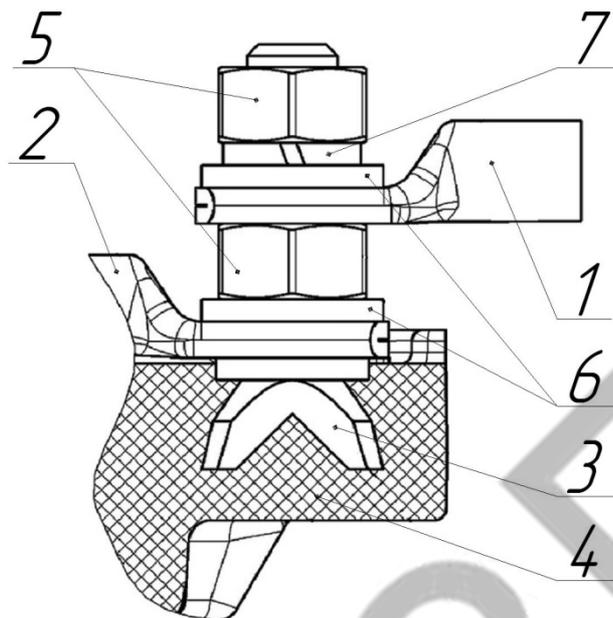


Рис. 2 Схема контактного соединения

1 - Наконечник подводящего силового кабеля; 2 - Наконечник выводов обмотки статора; 3 - Контактный болт; 4 - Клеммная панель; 5 - Латунные гайки; 6 - Латунные шайбы; 7 - Пружинная шайба.

Таблица 3

Моменты затяжки контактных соединений при разном диаметре резьбы, Н*м						
M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
1,0-2,0	3,0-5,0	6,0-8,0	10-20	20-30	40-50	50-60



**ВНИМАНИЕ!** Превышение указанных моментов затяжки приводит к разрушению клеммной панели.

Подключение электродвигателя выполняется согласно электрической схеме, указанной на табличке электродвигателя, крышке коробки выводов электродвигателя или согласно схеме указанной на рис. 3.

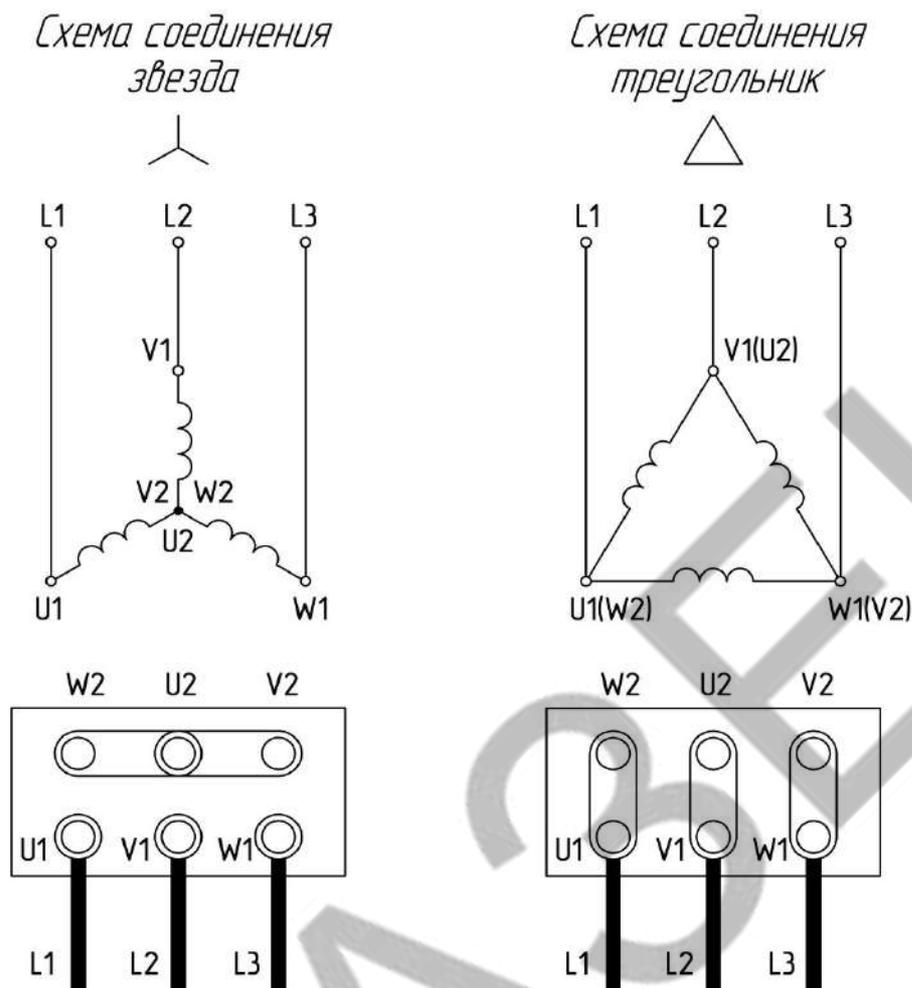


Рис. 3 Схемы подключения питания для трехфазного асинхронного двигателя

Установить сетевой предохранитель в зависимости от номинального тока. Выполнить заземление.

По окончании электрического подсоединения двигателя, необходимо выполнить следующие операции:

- проверить состояние коробки выводов, надежность закрепления и уплотнения в штупере подводящего силового кабеля;
- убедиться, что подводящий силовой кабель не натянут и закреплен так, что вибрация электронасоса при работе не приведет к его натяжению и повреждению;
- закрыть крышку коробки выводов, используя предусмотренные уплотнения.

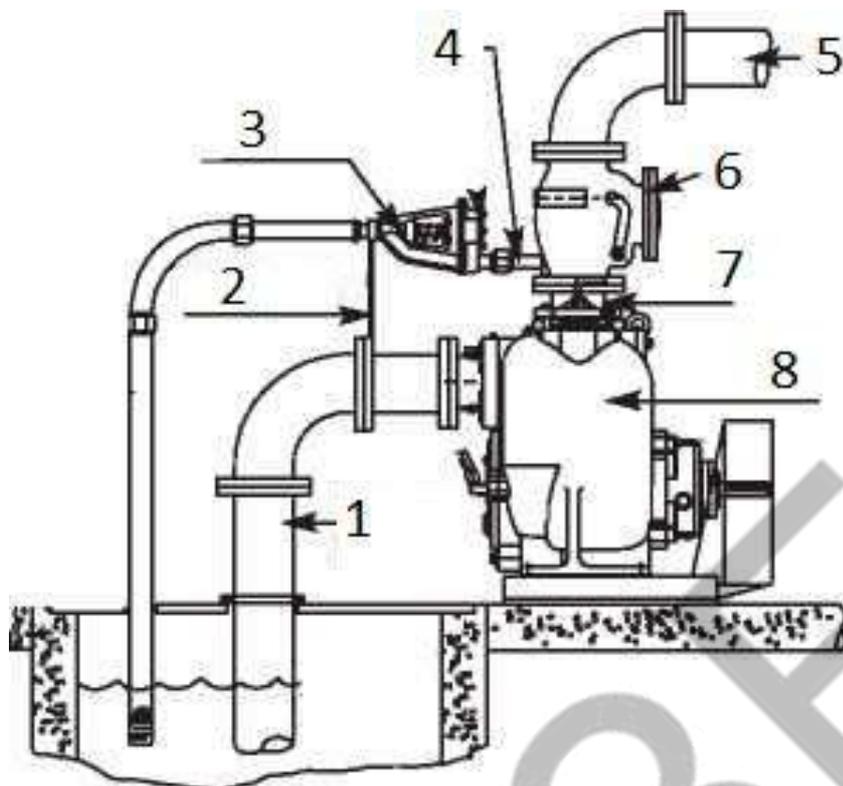


Рис. 4. Стационарная установка самовсасывающего насоса НС.

1. Трубопровод всасывания; 2. Поддержка; 3. Автоматический клапан выпуска воздуха; 4. Байпасная линия; 5. Напорный трубопровод; 6. Задвижка и обратный клапан; 7. Напорный патрубок; 8. Насос НС.

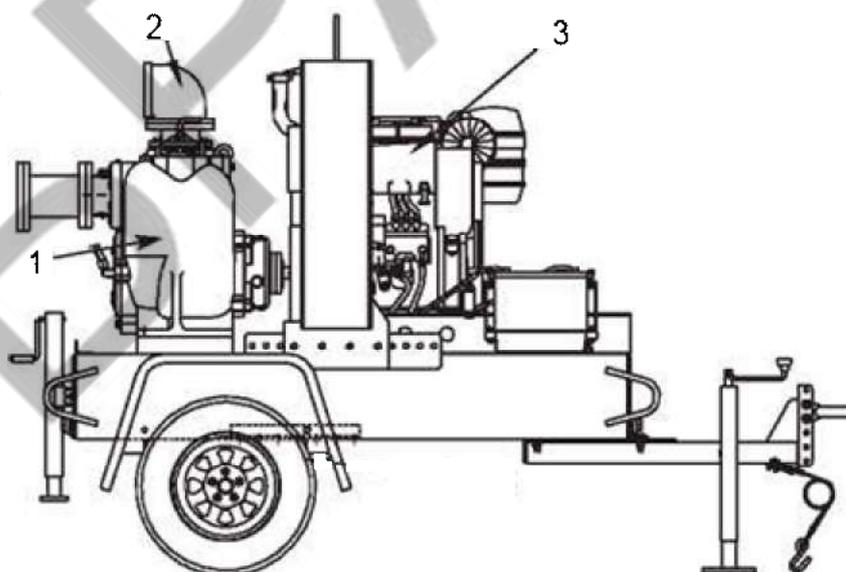


Рис. 5. Мобильная установка самовсасывающего насоса НС.

1. Насос НС; 2. Напорный патрубок; 3. Привод насоса;

## 8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСА

### 8.1 Эксплуатационные ограничения

- электронасос НС должен эксплуатироваться в системах соответствующих требованиям раздела 5 настоящего паспорта.



**ВНИМАНИЕ!** *Запрещается длительная работа насоса на подачах, значения которых находятся за пределами рабочей области.*



**ВНИМАНИЕ!** *Если возникает опасность того, что насос может работать на закрытую задвижку более 1-ой минуты, необходимо предусмотреть байпас (обводную линию), чтобы обеспечить минимальную, но не менее 10% от максимального расхода, циркуляцию жидкости.*



**ВНИМАНИЕ!** *Не допускается регулирование работы электронасоса задвижкой, установленной на всасывающем трубопроводе.*

### 8.2. Подготовка электронасоса к работе

#### 8.2.1. Меры безопасности при подготовке насоса



**ВНИМАНИЕ!** *Запрещается запуск электронасоса без его заполнения перекачиваемой жидкостью. Сухой ход повредит скользящее торцовое уплотнение.*



*Запрещается эксплуатация электронасоса без подсоединения двигателя к заземляющему устройству.*



**ВНИМАНИЕ!** *Запрещается эксплуатация электронасоса без установленных во всасывающей и напорной линии приборов контроля давления (разрежения).*

#### 8.2.2. Указания по включению насоса

Запуск насоса в работу производить в следующем порядке:

- внимательно осмотрите насос и запорную арматуру. Проверьте от руки вращение ротора насоса (ротор должен проворачиваться свободно, без заеданий);
- Проверьте и подтяните ослабленные крепежные детали..
- Внимательно прочитайте все значки, ярлыки и маркировку на насосе в сборе, а также выполнять все указания.
- Проверить уровень масла и при необходимости добавить.
- Если насос и двигатель хранились больше 12 месяцев, то на некоторые их детали или смазочные материалы может быть превышен максимальный срок хранения. Для сохранения максимального срока службы насоса такие детали и смазочные материалы должны быть проверены или заменены.

- полностью откройте задвижку на всасывающем трубопроводе и закройте на напорном;

- заполните проточную часть насоса перекачиваемой жидкостью. Если насос работает в системе с подпором, то заполнение насоса и всасывающей линии производится «самотеком»;

- **Перед первым запуском насос должен быть обязательно заполнен водой.**

В зависимости от способов удаления воздуха из полостей и магистралей запуск насоса будет незначительно отличаться.

Напорный трубопровод без байпасной линии:

Перед запуском насоса, откройте задвижку на напорном трубопроводе, чтобы воздух вышел из напорного трубопровода. Заполнение напорного трубопровода перекачиваемой жидкостью определяется по показаниям манометра установленного на нем.

Напорный трубопровод с байпасной линией:

После того как насос заполнен, необходимо частично закрыть задвижку.



**ВНИМАНИЕ!** *Перед первым запуском насосного агрегата необходимо отсоединить насос от электродвигателя и произвести кратковременное включение электродвигателя (2÷3 сек). Убедиться в совпадении вращения вала электродвигателя со стрелкой на корпусе насоса. При неправильном направлении вращения поменять фазы на клеммной колодке двигателя;*



**ВНИМАНИЕ!** *Неправильное направление вращения вала (против стрелки) приводит:*

- к нерасчётным радиальным нагрузкам на рабочем колесе, которые вызывают изгибающий момент вала, под действием которого происходит разрушение сопрягаемых поверхностей рабочего колеса и корпуса спирального и в конечном итоге к излому вала;
- к существенному снижению КПД насоса;
- откручиванию рабочего колеса с вала насоса;
- к перегрузке двигателя и выходу электронасоса из строя.

- установите необходимый режим работы плавным открытием задвижки на напорной линии.

### 8.2.3. Работа насоса

Утечки перекачиваемой жидкости по насосу, трубопроводам и трубной арматуре не допускаются. Максимальная температура жидкости не более +70°C. Перегрев может произойти при работе насоса с закрытой задвижкой на напорном и всасывающем трубопроводе. При перегреве остановите насос и дайте ему остыть



**ВНИМАНИЕ!** *Перед обслуживанием убедитесь, что насос остыл. До охлаждения не открывать крышку корпуса и пробки.*

### 8.3. Применение насоса

В процессе эксплуатации (в зависимости от требований к режиму работы и схемы подключения) насос может находиться в одном из следующих состояний:

- насос в работе;
- насос в режиме ожидания;
- насос в резерве;
- насос выведен из резерва (при периодическом режиме работы, для выполнения текущего или капитального ремонтов и т.п.).

При эксплуатации агрегата необходимо проводить его техническое обслуживание согласно требованиям п.9.3, выполнять меры безопасности согласно п.7.2, соблюдать эксплуатационные ограничения согласно п.8.1.

8.3.1. Перечень требований к насосу при нахождении в режиме ожидания или резерве:

- заполнение перекачиваемой жидкостью проточной части насоса;
- отсутствие воздуха в корпусе насоса;
- наличие напряжения в цепи питания двигателя и системы управления;
- подключение приборов контроля работы насоса;
- поддержание температурного режима перекачиваемой жидкости и окружающей среды.

Резкие колебания стрелок приборов, а также повышенный шум и вибрация характеризуют ненормальную работу насоса. В этом случае необходимо остановить насос и устранить неисправности.

8.3.2. Перечень возможных неисправностей

Возможные неисправности в насосе, признаки, причины и способы их устранения изложены в таблице 4.

8.3.3. Порядок остановки насоса

Остановка насоса может быть выполнена оператором или защитой электродвигателя.

Порядок остановки насоса оператором:

- закройте плавно задвижку на напорном трубопроводе. При наличии в системе обратного клапана и действии противодействия задвижка может оставаться открытой;
- выключите насос, проследите за выбегом вала, закройте кран у манометра;
- при длительной остановке насоса закройте задвижку на всасывающем трубопроводе, кран мановакуумметра, слейте перекачиваемую жидкости из проточной части через сливную пробку;



**ВНИМАНИЕ!** Проточную часть насоса и трубопроводы не оставляйте заполненными водой, если температура окружающей среды ниже 274К (1<sup>0</sup>С), иначе замерзшая жидкость разорвет их.

## Возможные неисправности, причины и их устранение.

Таблица 4.

Неисправность	Причина	Устранение
Насос при пуске не всасывает воду	Уплотнение вала изношено и пропускает воздух	Заменить уплотнение
	Высота всасывания превышает допустимую	Уменьшить высоту всасывания
	Всасывающий трубопровод не погружен в воду	Погрузить всасывающий трубопровод в воду
	Насос недостаточно залит рабочей жидкостью	Полностью залить электронасос
	Во всасывающем трубопроводе имеется подсос воздуха	Проверить герметичность всасывающей линии и произвести подтяжку соединений
	Увеличилось сопротивление всасывающей линии вследствие засорения	Проверить и очистить всасывающую линию
Насос не обеспечивает подачу в рабочей части характеристики	Уплотнение вала изношено и пропускает воздух	Заменить уплотнение
	Во всасывающем трубопроводе имеется подсос воздуха	Проверить герметичность всасывающей линии и произвести подтяжку соединений
	Большое сопротивление в напорном трубопроводе	Увеличить открытие задвижки на линии нагнетания
	Засорилась проточная часть электронасоса	Прочистить проточную часть электронасоса
При остановке насоса вода уходит во всасывающую линию. Повышенный шум и вибрация	Износ, засорение или обрыв обратного клапана	Очистить или заменить обратный клапан
	Недостаточная жесткость крепления насоса и двигателя	Произвести подтяжку крепежа насоса и двигателя
	Неотцентрированы валы насоса и электродвигателя	Отцентрировать валы насоса и электродвигателя



**ВНИМАНИЕ!** *Запрещается устранять неисправности при работающем насосе.*

#### **8.4. Действия в аварийных ситуациях**

При возникновении аварийных ситуаций, отказов, неисправностей, приведенных в п.п. 8.3.3. насос должен быть остановлен для восстановления работоспособного состояния или ликвидации аварии.

8.4.1. Аварийная остановка насоса производится в следующих случаях:

- при несчастном случае;
- при нарушениях в работе электрооборудования (перегрузке по току двигателя, запаху горячей изоляции, дыма и огня из двигателя);
- при повышении температуры нагрева подшипников свыше 80<sup>0</sup>С;
- при резком повышении потребляемой мощности;
- при резком увеличении утечки через уплотнение по валу;
- при резком возрастании вибрации подшипниковых опор;
- при нарушении герметичности корпуса и трубопроводов;
- в других случаях, приводящих к аварийной ситуации.

При аварийной остановке насоса сначала отключить двигатель нажатием кнопки “СТОП”, закрыть задвижку на напорном трубопроводе с последующим выполнением остальных операций, указанных в п.8.3.3.

Аварийный останов агрегата может производиться при пуско-наладочных работах и при работе в режимах нормальной эксплуатации.

## **9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **9.1 Общие указания**

Для поддержания насоса в работоспособном и исправном состоянии все работы должно проводиться по его техническому обслуживанию только уполномоченный на это, квалифицированным персоналом, предварительно ознакомленным с настоящим паспортом.

Регулярные проверки и планово-предупредительное техобслуживание гарантируют более надёжную работу насоса.

### **9.2 Меры безопасности**

Для проведения удобного и безопасного обслуживания и контроля работы электронасоса должен быть обеспечен свободный доступ к оборудованию.



**ВНИМАНИЕ!** *При высокой температуре воды и давлении в системе существует опасность ожога необходимо сначала дать остыть насосу.*

### 9.3. Порядок технического обслуживания

9.3.1. В течение срока гарантийного обслуживания:

При работе насосного агрегата должен проводиться периодический контроль.

Периодический контроль работы агрегата должен проводиться сразу после запуска и не реже 1 раза в день и включает наружный осмотр насоса с проверкой:

- a. без применения средств измерений:
  - герметичности разъемных соединений корпуса насоса;
  - утечки через торцовое уплотнение насоса;
  - уровня шума, вибрации в подшипниках насоса;
  - исправности контрольно-измерительных приборов.
- b. с применением штатных измерительных средств;
  - температуры подшипниковых узлов насоса;
  - параметров работы насоса (подача, напор по показаниям приборов измерения давления на входе и выходе);
  - вибрации на корпусах подшипниковых опор;
  - параметров работы двигателя.

Контролируемые параметры работы насоса и двигателя, а также наработка агрегата в часах должны заноситься в специальный журнал или фиксироваться любым другим способом.

Контроль наработки необходим для определения сроков вывода агрегата на обслуживание.

9.3.2. После истечения срока гарантийного обслуживания:

9.3.2.1. Разборка насоса. Замена рабочего колеса и торцового уплотнения

Рекомендуется замену скользящего торцовых уплотнений (СТУ) производить на заводе-изготовителе или в сервисном центре, с проведением полного объема работ по испытаниям изделия на герметичность.

Конструкция СТУ представлена на рис. 7. СТУ является самостоятельным отдельно поставляемым узлом.

1. Электронасос НС отключить от сети и предохранить от повторного включения;
2. Отсоединить кабель от электродвигателя;
3. Слить перекачиваемую жидкость через пробку Рис. 9, 10. поз. 43.
4. Открутить рукоятку зажимную Рис. 9, 10. поз. 17 крепления крышки передней Рис. 9, 10. поз. 5;
5. Снять крышку переднюю используя ручку Рис. 9, 10. поз. 15, определить износ, состояние уплотнительных элементов, при необходимости заменить;
6. Осмотреть рабочее колесо Рис. 9, 10. поз. 7, при необходимости заменить.
7. Для замены рабочего колеса слейте масло из полости уплотнения используя пробку Рис. 9, 10. поз. 42
8. Отвернуть метизы Рис. 9, 10. поз. 6, 19, 39 крепления рабочего колеса.
9. Демонтировать регулировочные шайбы рабочего колеса (при наличии).
10. Демонтировать подвижную часть торцового уплотнения Рис. 9. поз. 10, при необходимости использовать съёмник;
11. Открутить метизы Рис. 9, 10. поз. 34, 33 крепления корпуса подшипника Рис. 9, 10. поз. 13, снять совместно с крышкой торцового уплотнения Рис. 9, 10.

поз. 9, определить износ посадочных поверхностей, состояние уплотнительных элементов, при необходимости заменить;

12. Открутить метизы Рис. 9, 10. поз. 33, 35 крепления крышки торцового уплотнения Рис. 9, 10. поз. 9, снять, демонтировать неподвижную часть торцового уплотнения, определить износ, состояние уплотнительных элементов, при необходимости заменить;



**ВНИМАНИЕ!** При снятии крышки торцового уплотнения не повредите неподвижную часть торцового уплотнения.

13. Перед началом монтажа кондиционного торцового уплотнения тщательно очистить посадочное место под неподвижную часть СТУ и вал от твердого налета продукта, очистку производить «до металла», но избегать царапины.

Установка неподвижного узла торцового уплотнения



**ВНИМАНИЕ!** При установке допускаются только незначительные осевые усилия, избегайте перекосов.

14. Смочить посадочное место и Г – образную манжету неподвижной части СТУ мыльной водой;

15. При установке узла в посадочное место необходимо пользоваться оправкой с мягкой наклейкой для обеспечения равномерности усилия и исключения возможности повреждения поверхности пары трения. Перекос неподвижной части торцового уплотнения и местное выдавливание Г-образной манжеты не допускаются;

16. Поверхность трения неподвижного контркольца не смазывать, очистить её от грязи непосредственно перед установкой протереть безворсовой тканью, слегка смоченной спиртом.

Установка подвижного узла торцового уплотнения:

17. Для уменьшения трения при монтаже уплотнения эластомерный сальфон и вал смочить мыльной водой;

18. Аккуратно, не повреждая сальфон и скользящее кольцо, легким движением с поворотом вправо надвинуть подвижный узел на вал;

19. Используя оправку, установить подвижный узел до упора;

20. Дальнейшую сборку производить в порядке обратном разборке;

21. Проверить правильность сборки; для этого необходимо повернуть вал собранного насоса от руки; вал должен проворачиваться с некоторым усилием, но без заеданий.

22. Дальнейшую сборку производить в порядке обратном разборке. Зазор между рабочим колесом и крышкой торцового уплотнения должен быть в пределах 0,8-1,2мм. При необходимости используйте регулировочные прокладки. Зазор между рабочим колесом и диском уплотнительным 0,5-0,8мм. Для регулировки используйте винты Рис. 9, 10 поз. 24.

## 10 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ.

Показатели надежности насоса при эксплуатации в рабочем интервале характеристики указаны в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Значение показателя
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	7000
Средний ресурс до главного техобслуживания, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет, не менее	6
Среднее время восстановления, ч, не более	8

Критерием отказа является повышение температуры нагрева опор подшипников (свыше 80<sup>0</sup>С), резкое усиление вибрации, увеличение утечек через торцовые уплотнения свыше 100 см<sup>3</sup>/ч.

Критерием предельного состояния является снижение напора более чем на 10% от номинального за счет износа корпусных деталей.

Примечания

1. Показатели надежности агрегата уточняются по сведениям с мест эксплуатации.

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований настоящего руководства по эксплуатации.

Показатели надежности комплектующих изделий по технической документации на эти изделия.

Межремонтные периоды для насосов:

Ежедневный осмотр.

Технический осмотр – 620 часов (но не реже 1 раза в месяц);

Текущее техобслуживание – 3330 часов (но не реже 1 раза в год);

Среднее техобслуживание – 6660 часов (но не реже 1 раза в 2 года);

Главное техобслуживание – 20000 часов (но не реже 1 раза в 6 лет);

По истечении назначенного ресурса (срока хранения, срока службы) агрегат изымается из эксплуатации и принимается решение о направлении его в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении нового назначенного ресурса (срока хранения, срока службы).

### Примерное содержание работ по видам обслуживания насосов.

Ежедневный осмотр - контроль температуры, вибрации, шума, протечек, показаний контрольно-измерительных приборов, натяжения ремней.

Технический осмотр:

1. Обобщение данных мониторинга и сообщение на завод изготовитель;
2. Проверка электрических параметров электродвигателя, датчиков насоса;
3. Проверка направления вращения, надежность посадки и крепления рабочего колеса;
4. Проверка целостности корпуса спирального, без разборки насоса;
5. Проверка целостности резиновой оболочки кабеля, проверка изоляции;
6. Проверка крепления насоса к раме (к фундаменту), рамы - к фундаменту.
7. Контроль смазки подшипников и состояние приводных ремней.

Текущее техобслуживание:

1. Состав работ технического осмотра.
2. Проверка уплотнительного зазора м/у рабочим колесом и диском уплотнительным, при необходимости восстановление;
3. Оценка внешнего вида на предмет повреждений рабочего колеса и корпуса спирального, проверка размеров посадочных мест, при необходимости восстановление;
4. Проверка остаточного дисбаланса, при необходимости динамическая балансировка рабочего колеса;
5. Притирка торцовых уплотнений, при необходимости замена торцовых уплотнений;
6. Испытания на герметичность всех стыков изделия;
7. Разборка и дефектация корпусных деталей изделия, при необходимости восстановление;
8. Контроль установки шкивов.

Среднее техобслуживание:

1. Состав работ текущего техобслуживания;
2. Оценка состояния резьбовых соединений корпусных деталей;
3. Разборка и оценка состояния корпусных деталей изделия, при необходимости восстановление;
4. Замена уплотнительных колец по стыкам корпусных деталей агрегата;
5. Проверка геометрических размеров посадочных мест под подшипники в корпусных деталях, при необходимости восстановление;
6. Дефектация подшипников качения, при необходимости замена;
7. Замена смазки в подшипниках;
8. Проверка ротора на биение и его динамическая балансировка.
9. Осмотр, проверка геометрических размеров и при необходимости восстановление шпоночных соединений и резьбы вала.
10. Осмотр, проверка геометрических размеров соединения вала и рабочего колеса, при необходимости восстановление.
11. Ремонт или замена уплотнительных колец рабочих колес и корпуса.
12. Ремонт или замена деталей торцовых уплотнений.
13. Обкатка и опробование насоса в работе.

Главное техобслуживание:

1. Состав работ среднего техобслуживания.
2. Замена подшипников качения, торцовых уплотнений.
3. Калибровка резьбовых соединений, при необходимости восстановление мест поврежденных коррозией.
4. Осмотр фундамента, при необходимости ремонт.
5. Обкатка и испытание насоса с проверкой паспортных данных.

## 10.1 Указания по выводу из эксплуатации и утилизации

Конструкция насоса разработана таким образом, что обеспечивается высокая степень ремонтпригодности. Практически в любом случае агрегат можно восстановить на заводе-изготовителе или в авторизованном сервисном центре. Критерием предельного состояния будет являться экономическая нецелесообразность восстановления работоспособного состояния, когда затраты на ремонт будут составлять значительную часть от стоимости насоса.

В случае непригодности насоса для использования его по назначению производится его утилизация. Решение об утилизации принимает эксплуатирующая организация с учетом рекомендаций завода-изготовителя на основании акта о дефектации агрегата. Все изношенные узлы и детали сдаются в пункты приема вторсырья.

## 11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка электронасосов НС разрешается любым видом транспорта.

Строповку насосного агрегата производить за проушины на раме.

Условия транспортирования насоса в части воздействия климатических факторов – 4Ж2 ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – С ГОСТ 23170-78.

Длительность транспортирования насоса при низких температурах ( $-30^{\circ}\text{C} \div -40^{\circ}\text{C}$ ) - не более 30 суток, (ниже  $-40^{\circ}\text{C}$ ) – не более 10 суток, с обязательной выдержкой в теплом помещении перед вводом в эксплуатацию, для установления положительной температуры всех узлов насоса.

Перед постановкой на хранение насосы очистить от загрязнений, слить воду.

Хранить электронасосы НС в сухом закрытом помещении при отсутствии воздействия кислот, щелочей, паров бензина, растворителей и т.д.

Хранение в условиях 4Ж2 по ГОСТ 15150-69. В зимний период температура хранения должна быть не ниже  $-30^{\circ}\text{C}$ .

При длительном хранении электронасоса проверяйте состояние консервации и обновляйте её по мере надобности.



**ВНИМАНИЕ!** Рабочее колесо насоса следует периодически прокручивать от руки, один раз в месяц, для предотвращения «слипания» пар трения уплотнений друг с другом. Прокручивание рабочего колеса с отметкой в Приложении 3, является обязательным.



Рис. 6. Габаритные и присоединительные размеры насосного агрегата "Иртыш" НС2

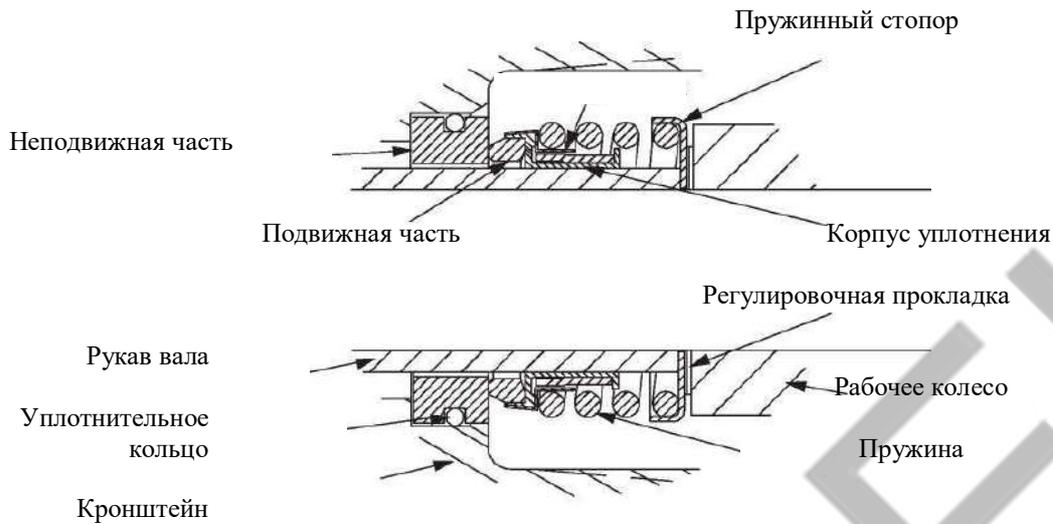


Рис. 7. Торцовое уплотнение.

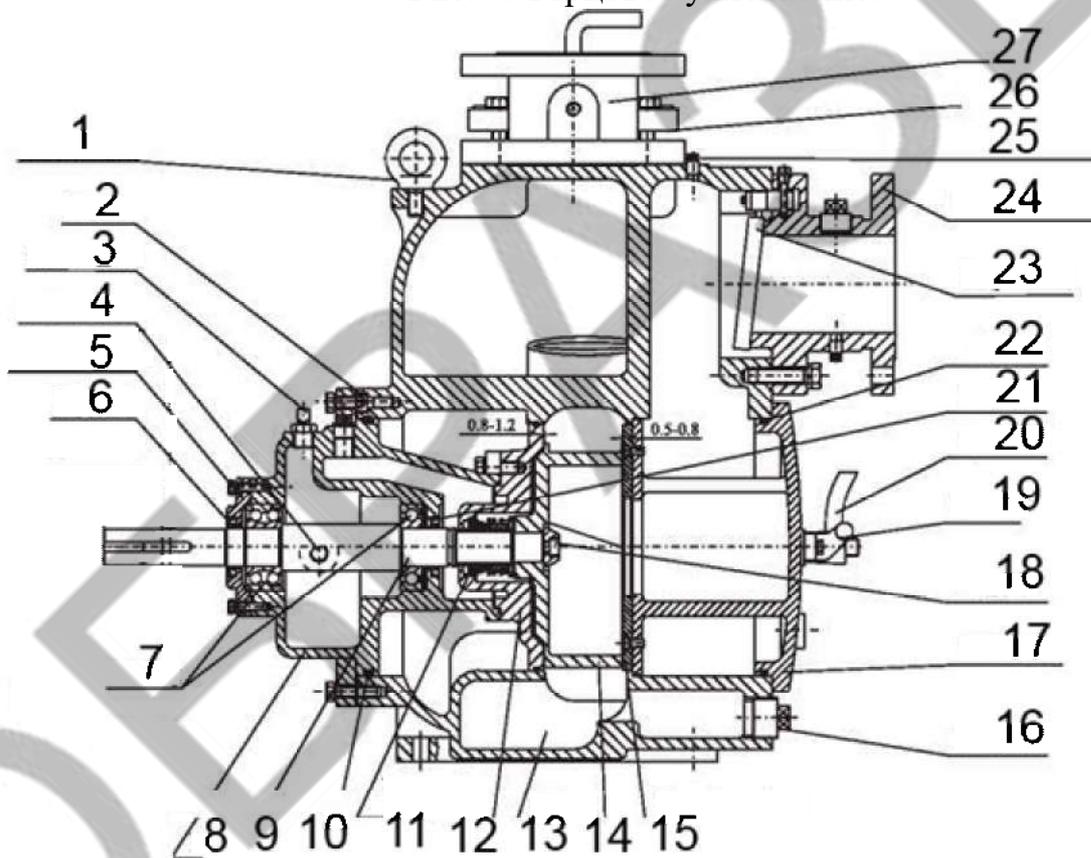


Рис. 8. Общий вид самовсасывающего насоса НС.

1. Рым-болт; 2. Винт; 3. Пробка; 4. Смотровое окно; 5. Крышка подшипника;
6. Уплотнение вала; 7. Подшипник; 8. Корпус подшипника; 9. Вал;
10. Уплотнительное кольцо; 11. Торцовое уплотнение; 12. Крышка торцового уплотнения;
13. Корпус насоса; 14. Колесо рабочее; 15. Диск уплотнительный;
16. Пробка; 17. Крышка передняя; 18. Крепление колеса рабочего; 19. Ручка крышки;
20. Рукоятка зажимная; 21. Уплотнение вала; 22. Кольцо уплотнительное;
23. Обратный клапан; 24. Всасывающий патрубок; 25. Пробка; 26. Крышка корпуса;
27. Патрубок напорный.

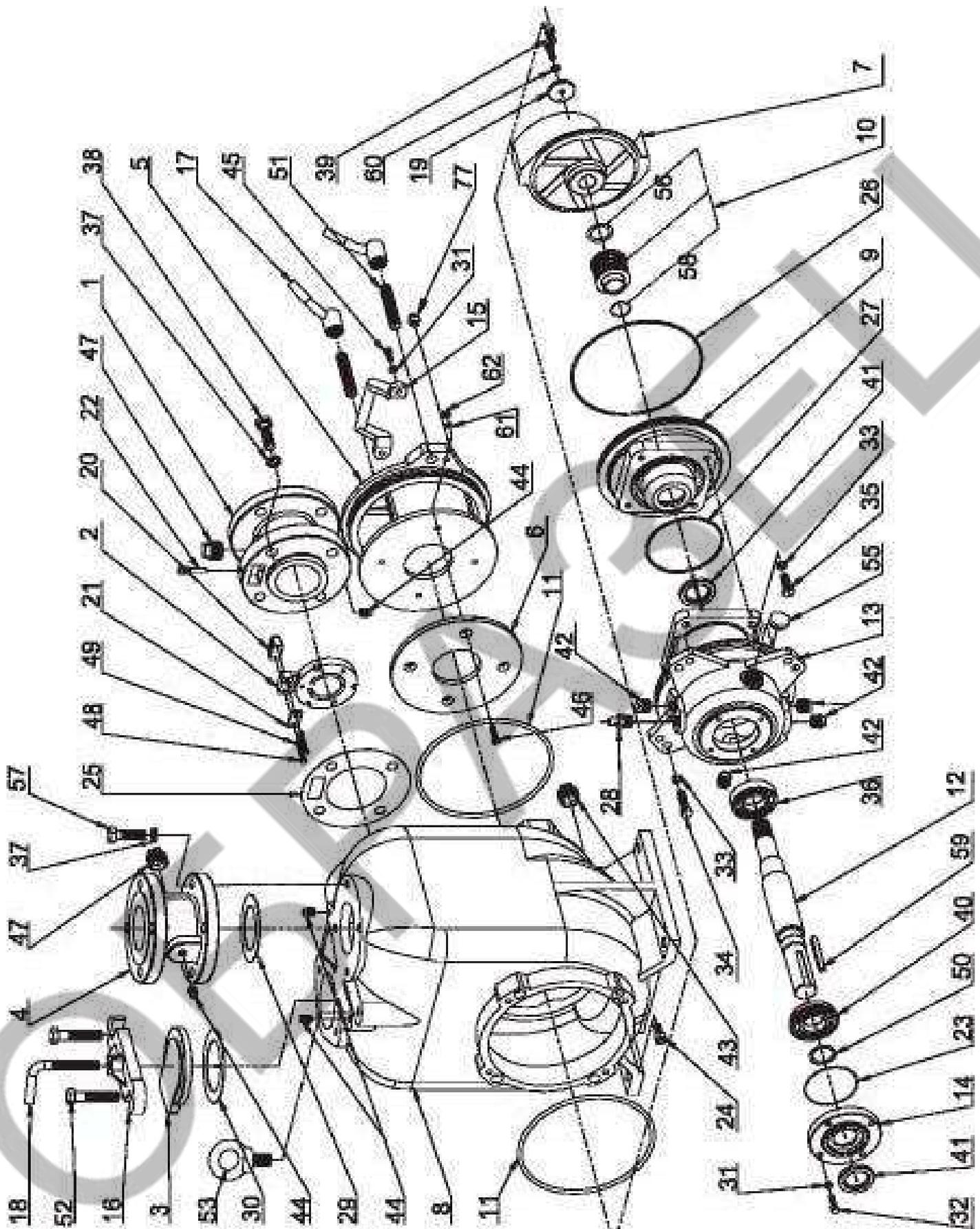


Рис. 9 Схема самовсасывающего насоса Иртыш-НС2

Схема самовсасывающего насоса Иртыш-НС2 к рис. 9.

- |     |                                       |     |   |
|-----|---------------------------------------|-----|---|
| 1.  | Всасывающий патрубок                  | 32. | Болт  |
| 2.  | Заслонка обратного клапана            | 33. | Пружинная шайба   |
| 3.  | Крышка корпуса                        | 34. | Болт  |
| 4.  | Напорный патрубок                     | 35. | Болт  |
| 5.  | Крышка передняя                       | 36. | Подшипник   |
| 6.  | Диск уплотнительный                   | 37. | Пружинная шайба   |
| 7.  | Рабочее колесо                        | 38. | Болт  |
| 8.  | Корпус насоса                         | 39. | Болт  |
| 9.  | Крышка торцового уплотнения           | 40. | Подшипник   |
| 10. | Торцовое уплотнение                   | 41. | Монтажное уплотнение  |
| 11. | Уплотнительное кольцо                 | 42. | Пробка заливки и слива масла из корпуса подшипников и камеры уплотнения |
| 12. | Вал                                   | 43. | Пробка слива жидкости из корпуса  |
| 13. | Корпус подшипника                     | 44. | Пробка выхода воздуха из корпуса насоса                                 |
| 14. | Крышка подшипника                     | 45. | Болт  |
| 15. | Ручка крышки передней                 | 46. | Болт  |
| 16. | Прижим крышки корпуса                 | 47. | Пробка  |
| 17. | Рукоятка зажимная                     | 48. | Болт  |
| 18. | Ручка прижима                         | 49. | Пружинная шайба   |
| 19. | Шайба крепления рабочего колеса       | 50. | Стопорное кольцо  |
| 20. | Держатель заслонки                    | 51. | Шпилька   |
| 21. | Держатель заслонки                    | 52. | Болт  |
| 22. | Ось                                   | 53. | Рым-болт  |
| 23. | Уплотнительное кольцо                 | 55. | Смотровое окно  |
| 24. | Установочный винт                     | 56. | Регулирующая шайба  |
| 25. | Прокладка всасывающего фланца         | 57. | Болт  |
| 26. | Уплотнительное кольцо                 | 58. | Уплотнительное кольцо   |
| 27. | Уплотнительное кольцо                 | 59. | Шпонка  |
| 28. | Пробка с клапаном корпуса подшипников | 60. | Пружинная шайба   |
| 29. | Прокладка патрубка напорного          | 61. | Пружинная шайба   |
| 30. | Прокладка крышки корпуса              | 62. | Гайка   |
| 31. | Пружинная шайба                       | 77. | Клапан для понижения давления (только для НС2 200)                      |

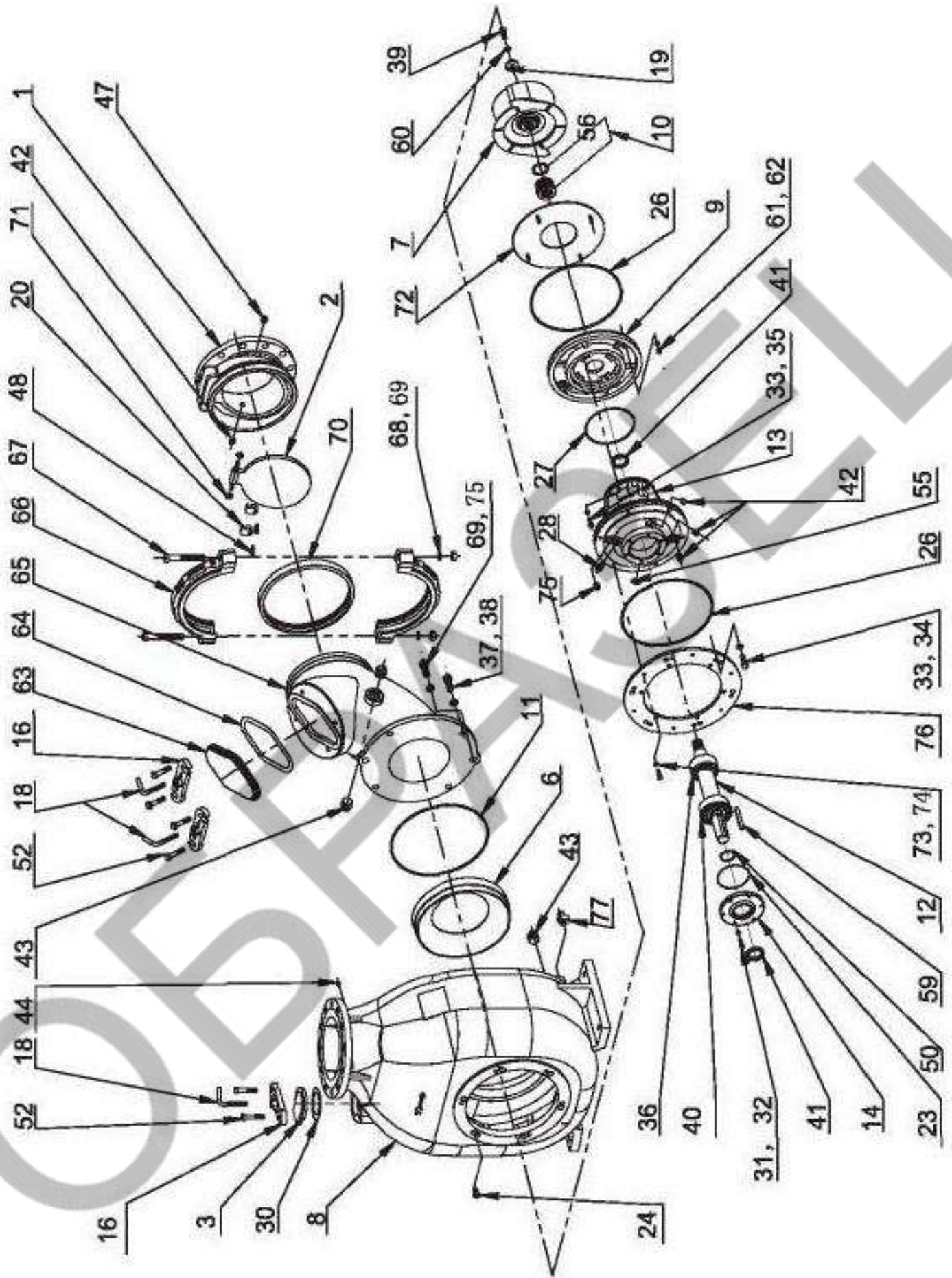


Рис. 10 Схема самовсасывающего насоса Иртыш-НС

## Схема самовсасывающего насоса Иртыш-НС к рис. 10.

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Всасывающий патрубок</li> <li>2. Заслонка обратный клапан</li> <li>3. Крышка корпуса</li> <li>6. Пластина</li> <li>7. Рабочее колесо</li> <li>8. Корпус насоса</li> <li>9. Крышка торцового уплотнения</li> <li>10. Торцовое уплотнение</li> <li>11. Уплотнительное кольцо</li> <li>12. Вал</li> <li>13. Корпус подшипника</li> <li>14. Крышка подшипника</li> <li>16. Прижим крышки корпуса</li> <li>18. Ручка прижима</li> <li>19. Шайба крепления рабочего колеса</li> <li>20. Держатель заслонки</li> <li>23. Уплотнительное кольцо</li> <li>24. Установочный винт</li> <li>26. Уплотнительное кольцо</li> <li>27. Уплотнительно кольцо</li> <li>28. Пробка с клапаном корпуса подшипников</li> <li>30. Уплотнительная прокладка</li> <li>31. Пружинная шайба</li> <li>32. Болт</li> <li>33. Пружинная шайба</li> <li>34. Болт</li> <li>35. Болт</li> <li>36. Подшипник</li> <li>37. Пружинная шайба</li> <li>38. Болт</li> <li>39. Болт</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>40. Подшипник</li> <li>41. Уплотнение вала</li> <li>42. Пробка заливки и слива масла из корпуса подшипников и камеры уплотнения</li> <li>43. Пробка слива жидкости из корпуса</li> <li>44. Пробка выхода воздуха из корпуса насоса</li> <li>48. Болт</li> <li>50. Стопорное кольцо</li> <li>52. Болт</li> <li>55. Смотровое окно</li> <li>59. Шпонка</li> <li>60. Пружинная шайба</li> <li>61. Пружинная шайба</li> <li>62. Гайка</li> <li>63. Крышка патрубка входного</li> <li>64. Уплотнительное кольцо</li> <li>65. Патрубок входной</li> <li>66. Скоба</li> <li>67. Винт</li> <li>68. Гайка</li> <li>69. Пружинная шайба</li> <li>70. Уплотнительное кольцо</li> <li>71. Прокладка</li> <li>72. Диск уплотняющий</li> <li>73. Винт</li> <li>74. Шайба</li> <li>75. Пробка</li> <li>76. Фланец</li> <li>77. Клапан, уменьшающий давление (только для НС2 200)</li> </ol> |
|---|---|

### Приложение 1

#### Материал основных деталей

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Корпус насоса	СЧ 20	ГОСТ 1412-85
Колесо рабочее		
Вал	Сталь 45	ГОСТ 1050-88

### Приложение 2

#### Гарантированные шумовые технические характеристики

Уровень звуковой мощности L <sub>w</sub> , дБ в октавной полосе со средне-геометрической частотой, Гц									Корректированный уровень звуковой мощности L <sub>wA</sub> , дБА	Уровень звука излучения L <sub>pA</sub> , дБА
Частота, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L <sub>w</sub> , дБ										

Рис. 11 Рабочие характеристики насосного агрегата "Иртыш"  
НС2



**ВНИМАНИЕ!** Запрещается работа электронасоса на режимах, выходящих за пределы рабочей зоны характеристик

## СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата (год, месяц)	Перекачиваемая жидкость	Общее время работы в часах	Замечания о работе	Подпись

## СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ.

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись ответственного за хранение
Установки на хранение	Снятия с хранения		

СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ.

--	--

ОБРАЗЕЦ