

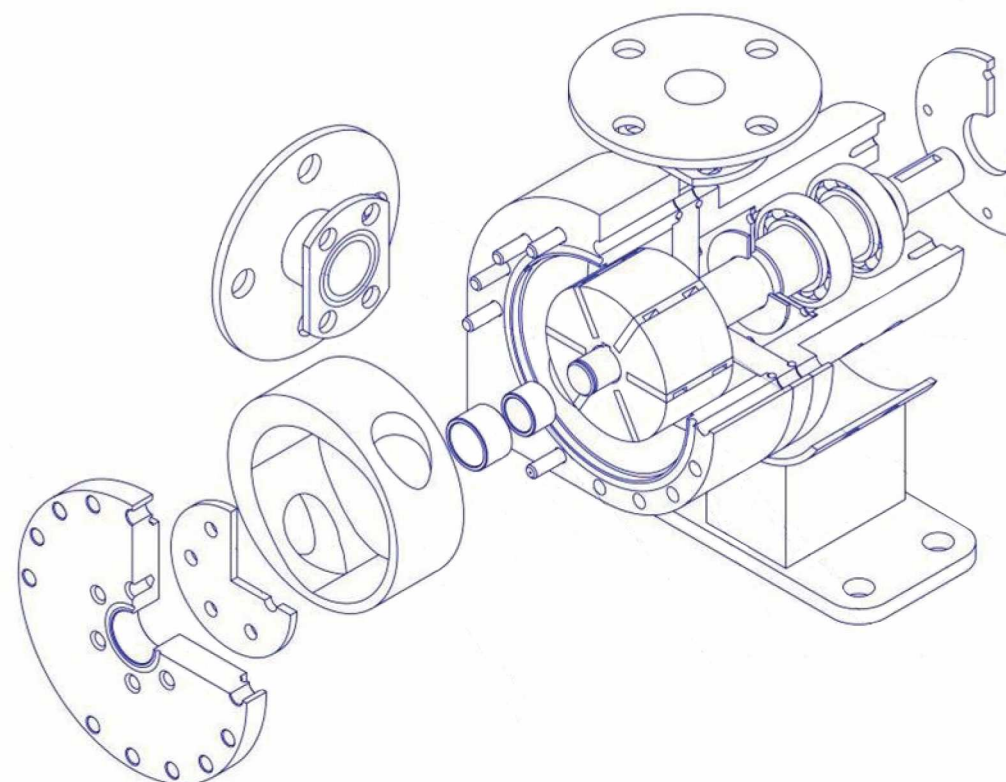


Санкт-Петербургские  
Насосы

ПН

Сер. №

Инструкция по эксплуатации  
ПН-5, ПН-10, ПН-20, ПН-30, ПН-40, ПН-55, ПН-65,  
ПН-75, ПН-80, ПН-100, ПН-150, ПН-200, ПН-300.





## ПАСПОРТ

на агрегат насосной марки ПН \_\_  
**ООО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЕ НАСОСЫ»**  
изготовлен в полном соответствии с ТУ,  
сертификат соответствия продукции № **C-RU.MH11.B.07413**

№ №	НАИМЕНОВАНИЕ	
1	МАРКА АГРЕГАТА ПН	
2	ТИП ЭЛ/ДВИГАТЕЛЯ	
3	ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ	
4	СЛЕСАРЬ СБОРЩИК (ФИО, подпись)	
5	МАСТЕР УЧАСТКА (ФИО, подпись)	
6	КОНТАКТЫ <b>www.spn-rus.ru</b> <b>8 800 3330391</b> Бесплатный по России	

МП

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ/АГРЕГАТА

1. Введение .....	3
1.1. Производитель .....	3
1.2. Тип насоса .....	4
1.3. Маркировка насоса .....	4
1.4. Область применения .....	4
1.5. Действия в случае поломки насоса .....	4
2. Характеристики насосов в стандартном исполнении .....	6
3. Общие инструкции .....	6
4. Техника безопасности .....	7
5. В критических случаях .....	7
6. Транспортировка и перемещение .....	7
7. Установка .....	7
8. Пуск .....	9
9. Операционные проблемы .....	9
9.1. Главные неисправности .....	9
9.2. Низкая производительность .....	9
9.3. Повышенный шум в насосе .....	9
9.4. Перегрузка двигателя .....	11
9.5. Насос быстро изнашивается .....	11
10. Обслуживание .....	12
10.1. Смазывание .....	12
10.2. Механическое уплотнение .....	12
10.3. Замена трущихся деталей .....	12
11. Демонтаж .....	13
11.1. Демонтаж передней крышки .....	13
11.2. Демонтаж пластин .....	13
11.3. Демонтаж ротора .....	13
11.4. Демонтаж задней крышки .....	14
11.5. Демонтаж механического уплотнения .....	14
11.6. Демонтаж подшипников .....	14
11.7. Демонтаж эксцентрика .....	14
11.8. Демонтаж лап .....	14
12. Сборка насоса .....	15
12.1. Сборка корпуса подшипника .....	15
12.2. Установка корпуса насоса .....	15
13. Хранение .....	15
14. Запасные части .....	16
15. Примечание .....	16
16. Габаритные размеры .....	17
17. Гарантийные обязательства .....	18
17.1. Гарантийный срок .....	18
17.2. Гарантия .....	18
17.3. Исключения .....	19
17.4. Запасные части .....	19

### БЛАНК ЗАЯВКИ НА СЕРВИСНОЕ/ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## 1. ВВЕДЕНИЕ

**1.1.** Производитель: ООО «СПН», Россия, Санкт-Петербург, пр. Энгельса, 27  
Территория ОАО «Светлана», тел. 8 800 3330391 (Бесплатный по России)

Пластинчатые насосы серии ПН: ПН-5, ПН-10, ПН-20, ПН-30, ПН-40, ПН-55, ПН- 65, ПН-75, ПН-80, ПН-100, ПН-150, ПН-200, ПН-300.

### ВНИМАНИЕ

Перед запуском насоса внимательно прочитайте эту инструкцию. Если инструкции для эксплуатации и обслуживания соблюдены, насос обеспечит нормальную работу в течение долгого времени. Это руководство также содержит информацию для предотвращения и устранения самых общих эксплуатационных проблем.

Данная инструкция действительна для установки, эксплуатации и текущего обслуживания всего модельного ряда насосов серии ПН. Для насосов специального исполнения дальнейшая информация может быть предоставлена по мере необходимости. Тип насоса и серийный номер должны быть указаны при заказе информации или запасных частей.

Насосы серии ПН (пластинчатые насосы) представляют собой объемные машины роторного типа. В корпусе насоса установлено рабочее колесо с 6-ю лопатками, выдвигающимися по запатентованной технологии принудительного выдвижения лопаток (патент находится на сайте в разделе документация), что позволяет перекачивать вязкие и особо вязкие жидкости. Корпус и ротор насоса создают рабочий канал. При вращении рабочего колеса, пластины, двигаясь в пазах по диаметру ротора, поочередно попадают в рабочий канал по эксцентричной траектории. Между двумя пластинами образуется рабочий объем, перемещаемый ими из зоны всасывания в зону нагнетания. Перемещение объемов происходит без защемления и вытеснения, рабочий канал является прямоточным. Применяемый принцип подачи рабочей среды прост, что облегчает обслуживание и ремонт насоса. Насос предназначен для перекачивания различных сред и даже имеющих в себе механические включения, соизмеримые с объемом рабочей камеры, но не рекомендован для этих целей. Конструкция насоса обеспечивает хорошее разряжение на входе в насос, что позволяет использовать его в режиме самовсасывания.

При работе насоса нагрузка с рабочего колеса передается на пластины, которые легко смазываются рабочей жидкостью. Основному износу подлежат рабочие пластины, поверхность эксцентрика, об который трутся выдвигающиеся пластины. Данные детали легко меняются при ремонте. Изменение скорости вращения насоса приводит к изменению подачи и напора рабочей среды. В реверсивном режиме могут работать только насосы: ПН-5 и ПН-10.

Для увеличения срока службы насоса, рекомендуется использовать устройство плавного запуска двигателя.

**Допускается эксплуатация насоса при частоте НЕ БОЛЕЕ 1000 ОБ/МИН.**

**Для моделей с индексом ЗКП допускается эксплуатация при рабочей частоте вращения 1500 - 1600 об./мин., НО НЕ БОЛЕЕ 2000 ОБ./МИН.**

## 1.2. Информация на шильде

Модель \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Год выпуска \_\_\_\_\_

Q max \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/час

P max \_\_\_\_\_ бар

 <b>СПН</b> САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЕ НАСОСЫ		
201__г.	Модель <b>ПН</b> _____	№ _____ Qmax _____ м <sup>3</sup> /ч Pmax _____ бар
ООО «СПН», РФ, Санкт-Петербург, 8(800)333-03-91; www.spn-rus.ru		

## 1.3. Тип насоса:

Роторный пластинчатый насос.

ООО "СПН" осуществляет выпуск насосов марки ПН, следующих типоразмеров:

ПН-5, ПН-10, ПН-20, ПН-30, ПН-40, ПН-55, ПН- 65, ПН-75, ПН-80, ПН-100,

ПН-150, ПН-200, ПН-300.

Маркировка и типоразмеры выпускаемых насосов представлены в Таблице 1.

## 1.4. Область применения

Данные насосы предназначены для перекачивания жидкостей с вязкостью до 60 000 сSt.

1.5. В случае поломки обращайтесь к ближайшему дистрибутору (см. информацию).

**Таблица 1**

<b>№№</b>	<b>Маркировка</b>	<b>Вид применяемого уплотнения</b>	<b>Возможное использование: общепром. (сталь, ал.Д16) пищевое (нерж.сталь)</b>	<b>Область применения</b>
<b>1</b>	ПН-5	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>2</b>	ПН-10	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>3</b>	ПН-20	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>4</b>	ПН-30	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>5</b>	ПН-40	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>6</b>	ПН-55	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>7</b>	ПН-65	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>8</b>	ПН-75	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>9</b>	ПН-80	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>10</b>	ПН-100	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>11</b>	ПН-150	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>12</b>	ПН-200	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов
<b>13</b>	ПН-300	одинарное или двойное	общепромышленное или пищевое	Применяется для перекачивания вязких сред, пищевых и нефтепродуктов

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ В СТАНДАРТНОМ ИСПОЛНЕНИИ

Таблица 2. Характеристики насосов в стандартном исполнении.

Модель насоса	Макс. напор, Бар	Рабочая температура, °С	Производительность
ПН-5	15	- 40 до + 170	5 м3/час
ПН-10	15	- 40 до + 170	10 м3/час
ПН-20	15	- 40 до + 170	20 м3/час
ПН-30	15	- 40 до + 170	30 м3/час
ПН-40	15	- 40 до + 170	10 м3/час
ПН-55	15	- 40 до + 170	55 м3/час
ПН-65	15	- 40 до + 170	55 м3/час
ПН-75	15	- 40 до + 170	75 м3/час
ПН-80	15	- 40 до + 170	80 м3/час
ПН-100	15	- 40 до + 170	100 м3/час
ПН-150	15	- 40 до + 170	150 м3/час
ПН-200	15	- 40 до + 170	200 м3/час
ПН-300	15	- 40 до + 170	300 м3/час

**! Насосы могут иметь комплектацию для более высоких характеристик напора и температуры .**

## 3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оборудование должно быть обследовано по прибытию, чтобы установить любые повреждения, вызванные транспортировкой. О потере или повреждениях должно быть немедленно сообщено курьерам и отправителю.

Проверьте точное соответствие оборудования описанию в сопроводительных документах и сообщите о любых различиях как можно скорее отправителю. Всегда указывайте тип насоса и серийный номер, указанные на шильде.

Насосы должны использоваться только для тех целей, для которых изготовлено данное оборудование по запросу конечного пользователя.

В случае сомнения свяжитесь с уполномоченным дистрибутором .

## 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При работе около насоса оденьтесь соответственно. Не используйте одежду со свободными частями (пояса, шарфы и т.д.), которые могут попасть в движущиеся части. Используйте комбинезон, сделанный согласно правилам техники безопасности, перчатки, изолирующую обувь, защитные очки с небьющимися стеклами, наушники и шлем (рис. 1).

Не выполняйте обслуживание работающего двигателя. Держите руки далеко от движущихся частей (ременные передачи, соединительные муфты и т. д.).

Держите руки далеко от горячих частей двигателя.

Не вставайте на насос для выполнения каких-либо работ.

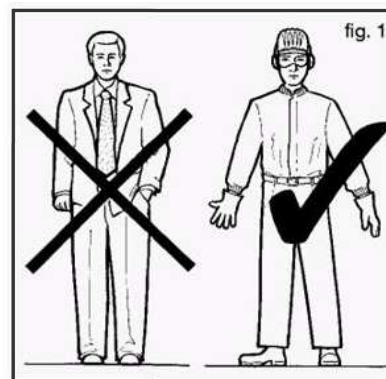


Рисунок 1

## 5. В КРИТИЧЕСКИХ СЛУЧАЯХ

Выключите двигатель. Немедленно сообщите ответственному за работу предприятия сотруднику.

## 6. ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

### 6.1. Метод транспортировки и перемещения

Насос должен транспортироваться и перемещаться в горизонтальной плоскости. В течение установки и обслуживания все используемые компоненты должны быть закреплены и транспортироваться/перемещаться надежно, используя подходящие петли. Транспортировка и перемещение должны быть выполнены специализированным персоналом, чтобы избежать повреждений насосу и людям.

## 7. УСТАНОВКА

**7.1.** Насосы протестированы, на предприятии изготовителе. В насосах допускается наличие остатков машинного масла, используемого при тестировании. Рекомендуется промыть насос перед его установкой.

**7.2.** Установите насос как можно ближе к емкости с откачиваемым продуктом, оставляя достаточное место для его эксплуатации. В частности, место требуется для установки/снятия передней крышки, для возможности ремонта/замены уплотнения, ротора или лопаток.

**7.3.** Вход у насоса в стандартном исполнении, - всегда сверху. Выход сбоку, - справа или слева, - в зависимости от модели (вращение вала). Вращение вала всегда направлено от входа к выходу по большему сектору окружности. Конструктивно предусмотрена возможность поворота насосного агрегата на 90 градусов - по предварительному согласованию.

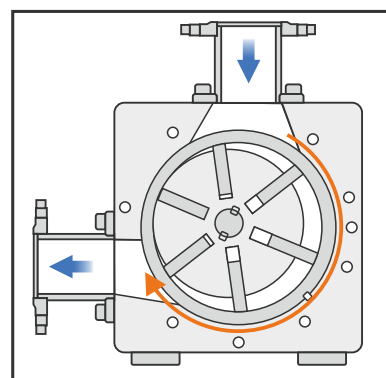


Рисунок 2



**7.4.** Станина, на которой установлено оборудование, должна быть достаточно прочной и должна поглощать колебания. Станины, поставляемые СПН, отвечают этим требованиям. Фундамент, на котором устанавливается станина, должен быть совершенно ровным и, по крайней мере, на 50-100 мм шире, чем станина. Для предотвращения деформации станины должны быть применены прокладки и анкерные болты, если это необходимо. Анкерные болты должны быть подобраны в соответствии с размерами отверстий в станине.

**7.5.** Трубопроводы должны иметь соответствующие параметры и размеры для гарантирования нормальной работы насоса. Большинство проблем происходят из-за линии всасывания. В данном руководстве содержится информация для определения размеров трубопроводов. Далее приведены наиболее важные пункты:

**7.5.1.** Диаметр трубопроводов должен быть не меньше, чем диаметр патрубков насоса.

**7.5.2.** Убедитесь, что трубы чисты и не содержат посторонних предметов, типа винтов, тряпок, сварочного шлака, частей электродов, и т. д.

**7.5.3.** Установите обратный клапан во всасывающем трубопроводе чтобы избежать необходимости заполнять его каждый раз, когда насос необходимо запустить. Если насос работает в режиме самовсасывания продукта с глубины, установите донный обратный клапан, достаточно большой, чтобы не создавать чрезмерные потери на трение.

**7.5.4.** Всасывающий трубопровод должен иметь диаметр равный или больший, чем диаметр всасывающего патрубка насоса и не должен иметь восходящих изгибов, где могут образовываться воздушные ямы.

**7.5.5.** Соединение всасывающего трубопровода должно быть совершенно герметичным. Используйте фланцевое соединение или резьбовое соединение с тефлоновой лентой. Это особенно важно, когда давление во всасывающем трубопроводе ниже, чем атмосферное давление при работе насоса в режиме самовсасывания с глубины. Это означает, что утечек во всасывающем трубопроводе не будет, но воздух будет втягиваться через неплотные уплотнения, которые более трудно обнаружить.

**7.5.6.** Рекомендуется установка манометров давления и вакуума чтобы контролировать давление.

**7.5.7.** Установите фильтр на всасывающем трубопроводе для предотвращения попадания каких-либо примесей или инородных тел, которые могут повредить насос. При фильтровании высоковязких жидкостей лучше использовать фильтр большего размера. Отверстия фильтрующего элемента фильтра должны быть подобраны таким образом, чтобы не препятствовать работе насоса.

В таблице (3) указан максимальный размер твердых частиц для различных моделей насоса.

**Таблица 3. Таблица размеров механических включений.**

Типоразмер насоса	ПН-5	ПН-10	ПН-20	ПН-30	ПН-40	ПН-55	ПН-65	ПН-75	ПН-80	ПН-100	ПН-150	ПН-200	ПН-300
Размер включений, мм	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1

## 8. ПУСК

Перед стартом насоса проверьте следующее:

- Проверьте отсутствие в фильтре и трубопроводе посторонних включений..
- Проверьте качество соединений.
- Убедитесь, что трубопроводы не нагружают корпус насоса (см. первую часть Технического Руководства). Если жидкость может достигнуть высокой температуры, проверьте, что трубопровод приспособлен к расширению жидкости.
- Проверьте электрические подключения и направление вращения двигателя (см. первую часть Технического Руководства).
- Убедитесь, что вал насоса свободно вращается.
- Внутренняя часть насоса не должна быть сухой, особенно если он самовсасывающий. Заполните насос смазкой или жидкостью, которая будет перекачиваться или жидкостью, совместимой с перекачиваемой жидкостью. Во время сборки, насосы защищаются нейтральной масляной жидкостью. Если она несовместима с перекачиваемой жидкостью, насос должен быть демонтирован и очищен (см. п. 7.1). - Установите манометры на всасывании и напоре.
- Проверьте наличие смазки в корпусе механического уплотнения.
- Перед перекачиванием жидкостей, отличных от указанных в запросе, проконсультируйтесь с Техническим Руководством производителя.
- Проверьте, что все клапаны открыты.
- Если насос оснащен двигателем внутреннего сгорания, запускайте двигатель с выключенным сцеплением.
- После запуска насоса проверьте правильность его работы. Если после одной минуты работы жидкость не поступает в напорную магистраль, остановите насос и проверьте его и трубопроводы как описано в п. 9.1.

**В СЛУЧАЕ ПЕРЕКАЧКИ ЖИДКОСТЕЙ, ИМЕЮЩИХ СВОЙСТВА КРИСТАЛЛИЗАЦИИ НЕОБХОДИМО ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОМЫТЬ НАСОС ПОСЛЕ РАБОТЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЕГО ПОРЧИ И ПОЛОМКИ.**

## 9. ОПЕРАЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед устранением проблем:

- Убедитесь, что жидкость внутри насоса не находится под давлением.
  - Убедитесь, что насос не включится (отключите электропитание).
- ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ НАСТОЯЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ.**

### 9.1. Главные неисправности

- Неправильное направление вращения.
- Нет жидкости в насосе. Стрелка манометра едва перемещается или

колеблется. Если насос должен работать в режиме самовсасывания при каждом запуске и имеется трудность при перекачивании, желательно установить обратный клапан на линии всасывания, чтобы обеспечить постоянное наличие жидкости в насосе.

- Клапан во всасывающей магистрали закрыт, линия всасывания или фильтр засорились. Манометр во всасывающей магистрали показывает высокое значение.

- Воздушные утечки на линии всасывания: проверьте прокладки, резьбовые и сварные соединения. Просачивание воздуха во всасывающий трубопровод обнаружить трудно. Прослушайте трубопровод на предмет обнаружения характерного шипения воздушных утечек около соединений.

- Насос не может удалить воздух через напорный трубопровод. Проверьте, что все клапаны открыты.

- В случае чрезмерного подъема всасывания, особенно когда перекачиваются жидкости с высоким давлением насыщенных паров, установите насос для работы под заливом.

- Низкая скорость вращения.

- Перепускной предохранительный клапан заблокирован в открытом положении примесями.

- Пустой резервуар.

- Передняя крышка насоса установлена в неправильном положении.

### **9.2. Низкая производительность**

- Скорость вращения слишком мала для требуемой производительности.

- Линия всасывания или фильтр засорились или закрылся клапан во всасывающем трубопроводе. Манометр во всасывающей магистрали показывает высокое значение. Металлический кавитационный шум.

- Воздух просачивается на линии всасывания. Стрелки манометров на всасывании и напоре колеблются. Проверьте линию всасывания. Просачивание воздуха во всасывающий трубопровод обнаружить трудно. Прослушайте трубопровод на предмет обнаружения характерного шипения воздушных утечек около соединений.

- Возможно образование воздушных пробок на линии всасывания, особенно если трубопровод включает в себя вертикальные изгибы.

- Труба всасывания недостаточно погружена в жидкость, что приводит к всасыванию воздуха в трубопровод. Стрелка манометра на всасывании колеблется. Труба должна быть погружена в жидкость на глубину по крайней мере в два раза превышающую диаметр.

- Жидкость является слишком вязкой для данной скорости вращения насоса. Манометр во всасывающей магистрали показывает высокое значение и присутствует металлический шум. Уменьшите вязкость путем нагрева, уменьшите скорость вращения насоса или увеличьте диаметр трубопроводов.

### **9.3. Повышенный шум в насосе**

- Недостаточно жидкости перекачивается, поскольку вязкость слишком высокая. Уменьшите скорость вращения, увеличьте диаметр всасывающего трубопровода, уменьшите потери на трение во всасывающем трубопроводе.

- Возникновение кавитации, поскольку жидкость слишком летучая. Увеличьте диаметр и/или уменьшите длину всасывающей линии. Поднимите уровень жидкости во всасывающем баке; при необходимости установите насос для работы под заливом.

- Проверьте центрирование соединительной муфты.

- Проверьте крепление станины к фундаменту и трубопроводных соединений.
- Постороннее тело в насосе.

#### **9.4. Перегрузка двигателя**

- Слишком высокая скорость вращения.
- Слишком высокая вязкость. Уменьшите скорость вращения в соответствии с графиками или нагревайте жидкость.
  - Высокое давление: увеличьте диаметр всасывающего трубопровода и проверьте, что все клапаны открыты и, что труба не забита. Не превышайте давления, указанного в инструкции.
  - Проверьте выравнивание/центрирование насоса. При нарушении выравнивания/центрирования будет также присутствовать шум при работе.

#### **9.5. Насос изнашивается быстро**

Быстрый износ насоса характеризуется внезапным появлением утечек. Ниже указаны основные причины и способы устранения данных неисправностей.

- Жидкость абразивная или содержит частицы. Углубления присутствуют на поверхностях, быстро изнашиваются втулки, увеличиваются зазоры в трущихся парах. Прочистите все трубопроводы и установите фильтр на всасывании. Если жидкость абразивная, уменьшите скорость вращения. Уменьшите напор.

- Возникновение коррозии, пористости на поверхностях, повреждения эластомеров. Проверьте соответствие материалов, использованных в конструкции насоса для перекачивания данной жидкости. Проверьте, что жидкость не была загрязнена. Проверьте, что концентрация жидкости не изменилась и/или что температура жидкости находится в пределах разрешенного диапазона.

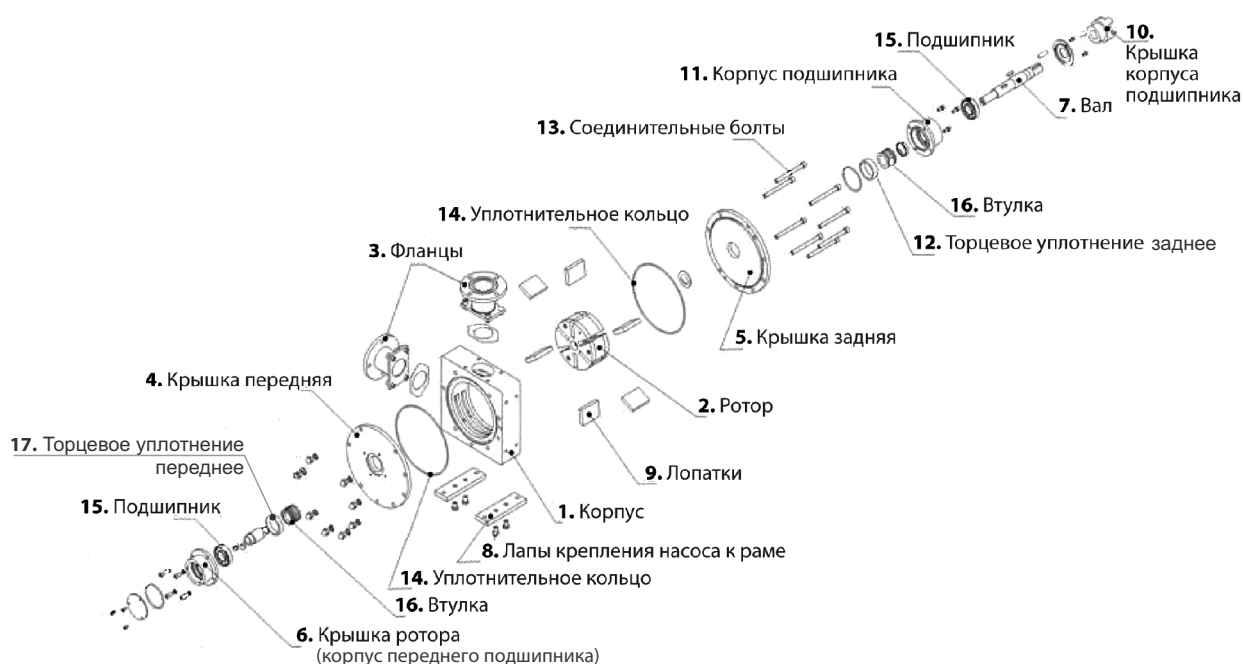
- Параметры работы были превышены. Это может вызвать поломку втулок, деформацию или поломку соединительной муфты и т.д. Используйте больший насос, выбранный из каталога.

- Зазоры в трущихся парах слишком малы. Подшипники скольжения и электродвигатель перегреваются. Увеличьте зазоры после консультации со специалистами СПН и предоставления полных сведений относительно применения данного насоса.

- Работа в режиме сухого хода и перегрев втулок насоса из-за деформации внутренних элементов. Перегрев и цветовые изменения, вызванные чрезмерно высокой температурой. Убедитесь в присутствии жидкости, правильной установке обратного клапана при старте насоса или установите соответствующее сигнальное устройство или систему автоматики, отключающую двигатель для предотвращения работы насоса в режиме сухого хода.

## 10. ОБСЛУЖИВАНИЕ

Рисунок 3. Схема сборки/разборки насосной головки.



### 10.1. Смазывание.

Подшипники находятся во внешней подшипниковой опоре закрытого типа. В смазке и дополнительном обслуживании не нуждаются. В случае выхода из строя подшипника необходимо его заменить.

### 10.2. Механическое уплотнение.

Если насос оснащен резервуаром для запирающей жидкости обозначение опции: (03), проверяют, что уровень жидкости составляет приблизительно 3/4 объема резервуара. Жидкость в резервуаре должна быть совместима с перекачиваемой жидкостью. В стандартном исполнении устанавливается механическое торцевое уплотнение с трущимися частями из графита или карбида кремния с сальфоном из резины или фторкаучука. В случае износа торцевого уплотнения необходимо его заменить.

### 10.3. Замена трущихся деталей.

Замена трущихся деталей (лопатки и эксцентрик) может производиться прямо на производстве и не требует снятия насосного агрегата с трубопроводной обвязки. Все остальные работы производятся на заводе изготовителе. В экстренных случаях, по согласованию, возможны другие работы на месте.

**Внимание: соблюдайте осторожность при работе с воспламеняющимися или коррозионными жидкостями.**

## 11. ДЕМОНТАЖ

Если насос находится под гарантией, не демонтируйте его без консультаций с производителем или его уполномоченным представителем. Если это не соблюдается, гарантия не будет применяться. Перед разборкой насоса убедитесь, что:

- жидкость внутри не под давлением
- если перекачивался сжиженный газ, весь газ должен быть удален

Для больших насосов (ПН-65...300) необходимо соответствующее подъёмно-транспортное оборудование.

Не используйте воду для очистки насоса и его компонентов. Если это неизбежно, то затем тщательно высушите и покройте поверхности смазкой.

### 11.1. Демонтаж передней крышки (04) (см. рис. 3)

- Отвинтить соединительные болты. Вставить в специальные пазы в крышке две плоские отвертки и отжать ее.

- При демонтаже передней крышки, будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнительное кольцо. В случае повреждения она должна быть заменена. Не используйте поврежденные прокладки или прокладки с толщиной, отличной от толщины оригинальной прокладки.

- Снимите осторожно со шпилек узел передняя крышка/подшипниковая опора, при этом крышка снимается только в случае необходимости замены подшипника. Опора снимается только в случае необходимости замены торцевого уплотнения. При этом не нужно разбирать весь насос и отсоединять его от рамы и трубопровода.

**Внимание!!!** когда демонтируете переднюю крышку, подавайте ее на себя аккуратно, чтобы не задеть во время снятия передним концом вала стационарную часть торцевого уплотнения и не расколоть ее.

Если насос оснащен перепускным предохранительным клапаном его не обязательно демонтировать. Если, однако, перепускной предохранительный клапан также требует обслуживания, отвинтите винты, и удалите его, заботясь, чтобы не повредить прокладку. Если прокладки повреждены, их необходимо заменить.

- Будьте осторожны, чтобы не повредить прокладки; если это случилось, замените их.

- Если ремонт или обслуживание узла передняя крышка/подшипниковая опора не требуется, переходите к п. 11.2.

### 11.2. Демонтаж лопаток (09)

Демонтаж лопаток производится после выполнения п. 11.1

Доставайте лопатки, протягивая их плоскогубцами в месте полного вылета их из ротора по направлению вдоль оси вала в сторону передней крышки, проворачивая вал насоса рукой по часовой стрелке.

### 11.3. Демонтаж ротора (02)

Демонтаж ротора производится после выполнения п.11.2

Выньте из корпуса ротор с валом /задняя крышка/задняя подшипниковая опора. Ротор состоит из двух (для ПН65) или из трех (для ПН80) половин стянутых между собой 3 болтами. Спереди ротор поджимает втулка, насаженная на вал и центральный болт с упорной шайбой. Необходимо выкрутить болт и снять втулку (между валом и втулкой есть шпонка), затем ротор. Между двумя (тремя) половинами ротора помещен кольцевой толкатель. Если размеры

толкателя отличаются от базовых это влияет на ход пластин, соответственно на характеристики насоса. В этом случае их необходимо заменить. Достаньте из паза на валу шпонку.

#### **11.4. Демонтаж задней крышки (05) (см. рис.3)**

Демонтаж задней крышки производится после выполнения п.11.3.

Задняя крышка соединена с задней подшипниковой опорой 4 болтами. Снимите узел. задняя крышка/задняя подшипниковая опора с вала. Опора снимается только в случае необходимости замены торцевого уплотнения или манжета. При этом не нужно разбирать весь насос и отсоединять его от рамы и трубопровода.

#### **11.5. Демонтаж механических уплотнений (12), (17) (см. рис.3)**

Демонтаж переднего или заднего механического уплотнения производится после отсоединения подшипниковой передней или задней опоры от передней или задней крышки корпуса насоса.

Аккуратно удалите с вала все шпонки и снимите вращающиеся части торцевых уплотнений. Стационарную часть торцевого уплотнения необходимо извлекать из посадочного места после демонтажа подшипниковых опор.

#### **11.6. Демонтаж подшипников (15) (см. рис.3)**

Демонтаж подшипников производится с помощью съёмника после демонтажа подшипниковых опор. Необходимо отвинтить болты и снять крышки. После этого извлечь подшипники.

#### **11.7. Демонтаж лап (8) корпуса насоса (01) (см. рис.3)**

Открутите крепежные болты. Отсоедините лапы от корпуса.

#### **11.8. Демонтаж эксцентрика (см. рис.3)**

Выпрессуйте эксцентрик из корпуса насоса предварительно достав шпонку.

## 12. СБОРКА НАСОСА

### 12.1. Сборка корпуса подшипников (06) и (11)(см. рис. 3):

- Очистите посадочную поверхность под подшипники в корпусе (06) и (11).
- Установите подшипники в корпуса (в заднем корпусе предварительно установите манжет)
  - Установите крышку на передний корпус и крышку на задний
  - Установите в посадочные места стационарные части торцевых уплотнений и стационарную часть механического уплотнения. Нанесите смазку на внутреннюю часть манжеты для легкого прохождения вала сквозь нее во время установки
  - Установите заднюю подшипниковую опору (с прокладкой) на заднюю крышку и закрутите крепежные болты.
  - Установите вал в заднюю опору по направлению задним концом со стороны крышки в сторону выхода из подшипниковой опоры до упора во внутреннее кольцо подшипника.
  - Наденьте на вал с фронтальной стороны вращающуюся часть переднего уплотнения (17) и сверху установите поджимное кольцо.
  - Установите шпонку и ротор на вал с фронтальной стороны (смотрите, чтобы кольцевые толкатели ротора не упирались в шпонки при установке на вал ротора). Установите на передний конец вала втулку со шпонкой, закрутите центральный болт с шайбой.
  - Заверните шайбу и болт для уменьшения вероятности отворачивания в процессе работы насоса.
  - Наденьте на передний конец вала вращающуюся часть торцевого уплотнения.
  - Установите переднюю подшипниковую опору на переднюю крышку и закрутите крепежные болты.

### 12.2. Установка корпуса насоса (см. рис.3)

- Запрессуйте эксцентрик в корпус насоса, установите шпонку в паз.
  - Предварительно смажьте технологической смазкой все внутренние поверхности насосной головки, контактирующие с перекачиваемой жидкостью. Данная смазка защитит поверхности от коррозии, пока насос не будет эксплуатироваться, обеспечит меньший износ в момент первого пуска, а также обеспечит хорошие всасывающие характеристики в режиме самовсасывания всухую.
    - Установите узлы передняя крышка/подшипниковая опора и задняя крышка/подшипниковая опора/ротор/вал в сборе в корпус насоса. Во время установки заднего узла вставляйте попеременно в пазы лопатки, проворачивая вал насоса. Кольцевые толкатели должны поместиться в пространстве между нижними краями лопаток и подпирать их все одновременно.
- Совместите отверстия и вставьте шпильки, предварительно выбрав нужное направление входа-выхода
- Наденьте на задний конец вала шпонку и полумуфту. Проверните, вставив в зубья полумуфты какой-либо рычаг, несколько оборотов вал, должно ощущаться равномерное трение лопаток об эксцентрик корпуса. Не должно быть механического зацепления передней или задней части ротора об переднюю или заднюю крышку насоса либо других подклиниваний.
  - Установите лапы на корпус с нужной стороны и затяните их болтами.



### 13. ХРАНЕНИЕ

Если насос должен храниться в течение некоторого периода времени, желательно освободить его от жидкости и почистить. Если необходимо, вымойте с подходящим растворителем. Не используйте воду.

Налейте небольшое количество смазки или средства против ржавления в насос и проверните насос несколько раз. Если насос должен храниться на открытом воздухе, закройте патрубки и насос водонепроницаемым материалом. Оставьте отверстия для вентиляции, чтобы избежать скапливания конденсата.

### 14. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Чтобы заказать запасные части, укажите следующее:

Тип насоса.

Серийный номер насоса.

Номенклатурный номер и название детали, указанные на чертеже.

### 15. ПРИМЕЧАНИЕ

Не загрязняйте окружающую среду.

Металлические части могут быть переработаны как отходы.

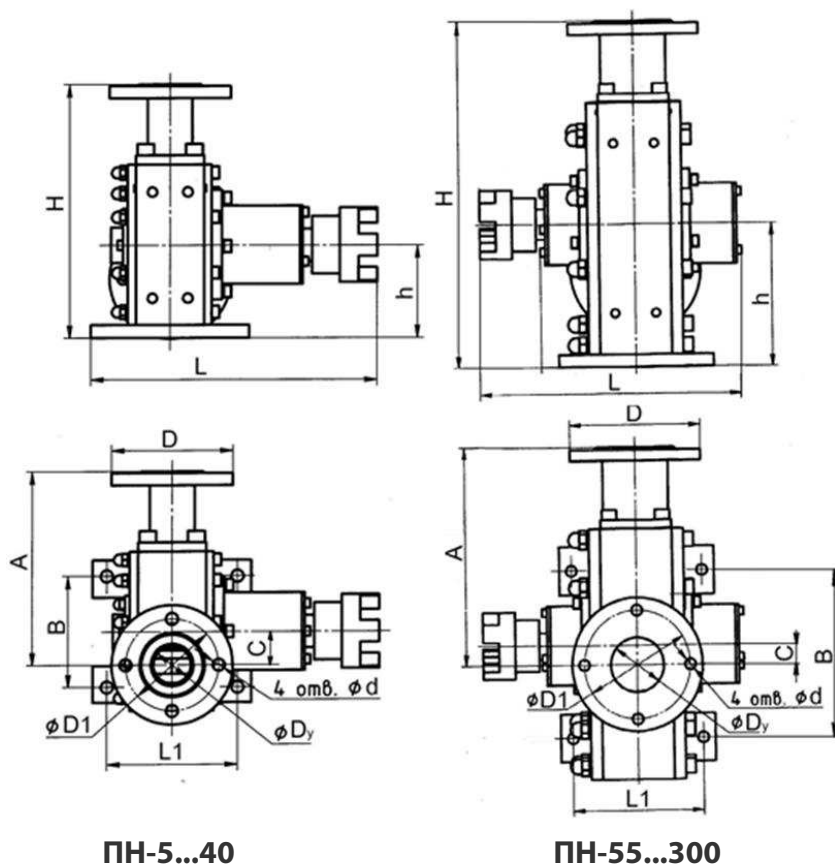
Использованные масла, смазки и детали из эластомеров должны храниться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства.

## 16. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Таблица 4. Габаритные размеры.

№ №	Модель насоса	Уплотнение John Crane	L	H	h	L1	B	D	D	D1	d	A	C
1	ПН-5	одинарное	290	276	100	120	120	135	32	100	18	214	38
		двойное	320	276	100	120	120	135	32	100	18	214	38
2	ПН-10	одинарное	310	276	100	140	120	145	40	110	18	214	38
		двойное	340	276	100	140	120	145	40	110	18	214	38
3	ПН-20	одинарное									18		
		двойное									18		
4	ПН-30	одинарное	310	354	135	160	180	160	50	125	18	278	58
		двойное	360	354	135	160	180	160	50	125	18	278	58
5	ПН-40	одинарное	290	276	100	120	120	135	32	100	18	214	38
		двойное	320	276	100	120	120	135	32	100	18	214	38
6	ПН-55	одинарное	335	420	168	160	200	180	65	145	18	266	12
		двойное	376	420	168	160	200	180	65	145	18	266	12
7	ПН-65	одинарное	335	420	168	160	200	180	65	145	18	266	12
		двойное	376	420	168	160	200	180	65	145	18	266	12
8	ПН-75	одинарное	365	420	168	190	200	190	80	160	18	266	12
		двойное	406	420	168	190	200	190	80	160	18	266	12
9	ПН-80	одинарное	365	420	168	190	200	190	80	160	18	266	12
		двойное	406	420	168	190	200	190	80	160	18	266	12
10	ПН-100	одинарное	405	420	168	220	200	215	100	180	18	266	12
		двойное	446	420	168	220	200	215	100	180	18	266	12
11	ПН-150	одинарное									18		
		двойное									18		
12	ПН-200	одинарное									18		
		двойное									18		
13	ПН-300	одинарное									18		
		двойное									18		

Рисунок 4. Габаритные размеры.



ПН-5...40

ПН-55...300

## 17. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Оборудование подлежит отгрузке клиентам только после испытаний. Если во время эксплуатации данного оборудования при соблюдении всех требований и рекомендаций инструкций и другой документации в пределах гарантийного периода (12 месяце, в с даты отгрузки) возникнут неполадки, которые могут быть вызваны производственным дефектом, дефектные части этого изделия или насос целиком будут заменены бесплатно. Однако, эта гарантия не распространяется на непредвиденные по-вреждения (ущерб) или иной сбой, указанные в нижеприведенном списке.

### 17.1. Гарантийный период.

Данная гарантия действует в течение 12-ти месяцев, начиная с даты приобретения оборудования.

### 17.2. Гарантия.

Если в течение гарантийного периода какой-либо элемент этого изделия или все изделие целиком признаны дефектными и это проверено и подтверждено нашей компанией, стоимость обслуживания и ремонта будет полностью покрыта нашей компанией.

### **17.3. Исключения.**

Даже в течение гарантийного периода эта гарантия не распространяется на следующие случаи:

**1.** Поломка, являющаяся результатом использования неоригинальных частей оборудования.

**2.** Поломка, являющаяся результатом неправильного использования, хранения или обслуживания данного оборудования.

**3.** Поломка, являющаяся результатом перекачивания жидкостей, несоответствующих опросному листу.

**4.** Поломка, являющаяся результатом ремонта, сделанного неквалифицированным персоналом.

**5.** Поломка, являющаяся результатом модификации изделия неполномоченным на это обслуживающим персоналом.

**6.** Износ частей, которые должны регулярно заменяться в ходе эксплуатации оборудования, таких, как лопатки, эксцентрик, так и уплотнительные кольца.

**7.** Поломка и/или повреждение (ущерб) в ходе транспортирования, перемещения или хранения изделия после покупки.

**8.** Поломка и/или повреждение (ущерб), вызванный пожаром, землетрясением, наводнением или иными непредвиденными обстоятельствами.

**9.** Поломка, являющаяся следствием перекачивания чрезмерно абразивных продуктов, не указанных в опросном листе.

**10.** Поломка, частей насоса, вызванная отсутствием промывки при перекачивании жидкостей, застывающих или подверженных кристаллизации.

Кроме того, эта гарантия не распространяется на резиновые элементы или другие части, которые являются изнашивающимися в ходе нормальной эксплуатации.

### **17.4. Запасные части.**

Запасные части для этого изделия будут являться доступными в течение 5 лет после прекращения производства данной модификации оборудования. По истечении этого срока взаимозаменяемость старых и новых запасных частей для этого изделия нельзя гарантировать.



---

## БЛАНК ЗАЯВКИ НА СЕРВИСНОЕ/ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

---

Ваша информация очень важна для нас в целях улучшения  
качества нашего обслуживания и продукции.

Пожалуйста, заполните данный документ и вышлите его  
по факсу или E-mail нашему дилеру.

Наименование организации: \_\_\_\_\_

Контактное лицо: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

Факс: \_\_\_\_\_

Адрес электронной почты: \_\_\_\_\_

Дата покупки: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Модель / серийный номер: \_\_\_\_\_

Эксплуатация:

продолжительная

периодическая

Период использования: \_\_\_\_\_ часов/дней/недель/месяцев

Тип перекачиваемой жидкости: \_\_\_\_\_

Плотность \_\_\_\_\_

Напор \_\_\_\_\_ бар

Производительность \_\_\_\_\_ л/мин

Длина всасывающего трубопровода \_\_\_\_\_ м

Длина напорного трубопровода \_\_\_\_\_ м

Вязкость \_\_\_\_\_

Температура жидкости \_\_\_\_\_

Твердые частицы: \_\_\_\_\_

Да; содержание, нет

---