

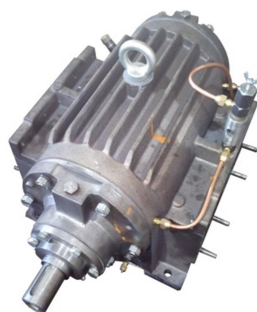


**ПАСПОРТ**  
**И**  
**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**(РЭ)**

**Насос вакуумный роторный**  
**НВР-8/5-8П-Ex**

**ТУ 3642-01-22723006-2017**

**EAЭС N RU Д-RU.AB24.B.02926**  
**EAЭС RU C-RU.HA65B/00708/20**



**2019 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ
2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА
  - 2.1 Назначение изделия
  - 2.2 Технические характеристики
  - 2.3 Комплектация изделия
  - 2.4 Устройство и работа
  - 2.5 Схема подключения
  - 2.6 Установка и монтаж
  - 2.7 Маркировка
  - 2.8 Комплект поставки
  - 2.9 Упаковка
3. Инструкция по эксплуатации
  - 3.1 Меры безопасности
  - 3.2 Порядок подготовки к работе
  - 3.3 Техническое обслуживание
  - 3.4 Правила хранения
  - 3.5 Возможные причины отказа насоса
  - 3.6 Учёт технического обслуживания
4. Обеспечение взрывозащищенности
5. Гарантии изготовителя
6. Транспортировка
7. Утилизация
8. Результаты испытания
9. Заключение
10. Свидетельство о приёмки

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией насосов и отдельных его узлов, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.

РЭ включает в себя техническое описание и инструкцию по эксплуатации и предназначен для лиц, связанных с обслуживанием насоса.

К монтажу и эксплуатации насосов должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленный с конструкцией насоса и настоящим РЭ. Насосы на предприятии подвергаются 100% контролю на соответствие основным параметрам. Содержащиеся в настоящем РЭ указания по технике безопасности, несоблюдение которых может создать опасность для обслуживающего персонала или повлечь нарушение безопасной работы насоса.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

## 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1. Назначение изделия.

Насос вакуумный роторный НВР-8/5-8П, НВР-8/5-8П-Ех пластинчатый одноступенчатый (далее насос), предназначен для создания вакуума или избыточного давления в закрытых ёмкостях, а именно в цистернах автомашин для загрузки и выгрузки загрязненных грунтовых и производственных сточных вод, а также нефтешламов и нефтепродуктов;

Насос – не является электрооборудованием и соответствует взрывозащите группа II, подгруппа ПС (применение в местах, кроме подземных выработок шахт и их наземных строений, опасных по взрывоопасным газовым средам (водород)), уровень взрывозащиты Gb, температурный класс – Т3 (200 °С) по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

Насос допускается эксплуатировать во взрывоопасной зоне класса 1 и 2 (зона, в которой существует вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации) .

Класс опасности вредного вещества - 3-й (вещества умеренно опасные) по ГОСТ 12.1.007-76.

Категория взрывоопасности смеси – ПС, группа взрывоопасной смеси – Т3 (200 0С) по ГОСТ Р 51330.5-99 (МЭК 60079-4-75).

Климатическое исполнение У1. Рабочая температура -45 +40 градусов. Эксплуатация **на открытом воздухе** допускается с воздействием любых атмосферных факторов (дождь, ливень, снег, пыль при сильном ветре)

## 2.2. Технические характеристики.

РЕЖИМ КОМПРЕССОРА	
Производительность, приведена к начальным условиям, куб. м/мин.*	до 10
Давление начальное, Мпа	атмосферное
Давление рабочее, Мпа	0,1
Давление конечное, предельное, Мпа	0,15
Тип насоса – роторный	Загрузка, выгрузка
РЕЖИМ ВАКУУМ-НАСОСА	
Разряжение во всасывающем патрубке номинальное, Мпа	0,05
или м. вод. Столба	5
Глубина всасывания, не менее, м	4,5
Исполнение	Взрывозащищённое/не взрывозащищённое
Маркировка взрывозащиты	IGb с ИС ТЗ X
ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	
Потребляемая мощность при номинальном конечном давлении не более, кВт	15
Потребляемая мощность при максимальном конечном давлении не более, кВт	22
Частота вращения ротора, об/мин	
- при клиноременной передаче	1750
- при муфтовой передаче	1450
Вращение	правое, левое
Охлаждение	воздушное
Смазка пластин в рабочей камере	аэрозольная
Масло компрессорное ГОСТ 9243-75 до -15 градусов	КС-19
Масло компрессорное ГОСТ 1861-73 до -25 градусов	К-12
Расход масла, г/ч	75
Объем масляного бака, л	2,5
Смазка подшипниковых узлов	КС-19/К-12
Температура воздуха на входе в насос	от -35 до +40 °С
Температура воздуха на выходе из насоса. предельная	до 160 °С
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	710 x 760 x 670
Масса в снаряженном состоянии, кг	170
Рекомендуемая мощность электродвигателя не менее, Вт	22
Количество ремней при ременной передаче, шт	3 – 5
Профиль ремня	С(В)
Количество пластин (лопаток) 375x49x6	8 шт.
Материал пластин	текстопласт
Напряжение питания	220/380 В 50 Гц
Класс защиты от поражения электротоком по ГОСТ 12.2.007.0	1 класс
Степень защиты электрооборудования по ГОСТ 14254	IP 54
Уровень шума, дБ, не более	80
Климатическое исполнение	У1
Время непрерывной работы не более	40 минут
Срок службы	5 лет

\*Производительность вакуумного насоса зависит от концентрации (плотности) перекачиваемой жидкости.

### 2.3. Комплектация изделия

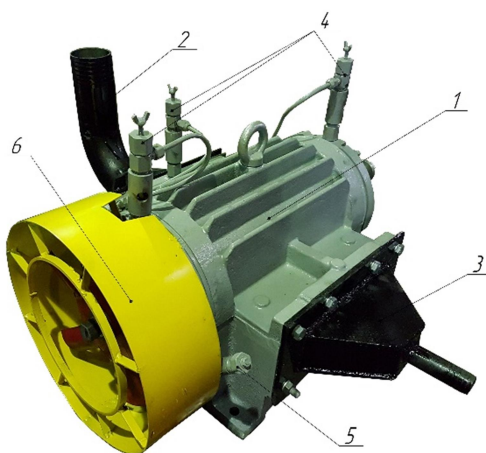


Рис. 1. Общий вид вакуумного насоса:

- 1 – корпус насоса; 2 – входной патрубок  $D=76$  мм для гибкого армированного рукава;
- 3 – выходной патрубок  $D=27$  мм для поддержания давления в масляном баке;
- 4 – капельницы; 5 – горловина для залива масла с щупом;
- 6 – крыльчатка охлаждения с защитой.

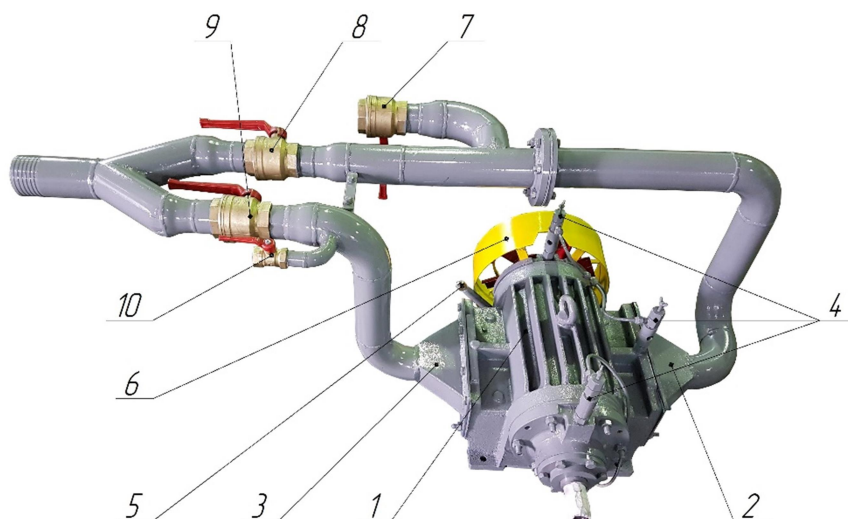
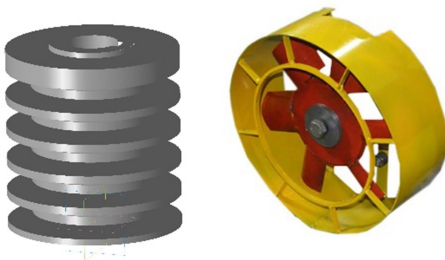


Рис. 2. Общий вид вакуумно-нагнетательного насоса:

- 1 – корпус насоса; 2 – входной патрубок; 3 – выходной патрубок; 4 – капельницы; 5 – горловина для залива масла с щупом; 6 – крыльчатка охлаждения с защитой;
- 7, 9 – шаровые краны открываются в режиме нагнетания;
- 8, 10 – шаровые краны открываются в режиме вакуумирования.

По согласованию с заказчиком насос может дополнительно быть укомплектован шкивом и второй крыльчаткой с кожухом.



#### 2.4. Устройство и работа вакуумного насоса

Основными элементами конструкции насоса (рис. 2) являются: корпус (1) и ротор (2) с текстолитовыми пластинами (3).

Корпус снабжен ребрами для улучшения теплоотдачи и лапами для крепления насоса. Рабочая полость корпуса с торцов закрыта крышками, в канавках которых установлены резиновые уплотнительные кольца 9 и 14. Манжеты 17, установлены в крышке сальника 20.

Ротор расположен в корпусе эксцентрично и опирается на два шариковых подшипника 16 и роликовый подшипник 7, установленные в крышке передней 15 и крышке задней 8.

Вследствие смещения осей между цилиндрическими поверхностями корпуса и ротора образуется рабочая полость серповидного сечения.

При вращении ротора пластины под воздействием центробежных сил плотно прижимаются к стенкам корпуса и делят рабочее пространство на отдельные изолированные камеры. Воздух начинает засасываться во внутреннюю полость корпуса при повороте заполненной камеры на один сегмент. При вращении ротора со скоростью 1800 об/мин воздух будет всасываться в объеме 8 куб.м/мин. Если всасывающий патрубок соединить с вакуумной емкостью, то в ней образуется разрежение от -0,5 до -0,7 бар. Это разрежение способно всосать в вакуумную емкость любой сыпучий или жидкий материал. Скорость всасывания и глубина забора материала зависит от его характеристик. Для воды этот показатель равен 4 куб.м/мин с глубиной забора 5 метров.

Подшипники и рабочая полость корпуса смазывается с помощью капельных масленок (дозаторов) через каналы смазки, в которые масло подается из масляного картера под давлением, создаваемым сжатым воздухом, поступающим в картер насоса от магистрали отвода воздуха.

Масло в картере разогревается при работе насоса, что позволяет эффективнее смазывать подшипники и пластины при их эксплуатации. Регулировка капельниц производить при температуре корпуса насоса  $70 \div 80$  °С.

Для контроля уровня масла используется щуп в заливной горловине (рис. 1, поз. 5). Отметка на щупе – норма объема масла в насосе.

На заднем валу ротора смонтирован вентилятор 22 с ограждением 13 для отвода избыточного тепла.

Чтобы передать крутящий момент на насос от силового агрегата применяются следующие приспособления: шкив, муфтовое соединение, карданная передача и т.д. При этом необходимо соблюдать следующие условия:

1. Приспособление должны быть одето на вал ротора и упираться в распорную втулку 18.
2. Упорный болт с шайбой на конце вала притягивает приспособление к распорной втулке с усилием 5 кН.
3. Таким образом ротор подтягивается к передней крышке с зазором 0,3 мм и фиксируется.

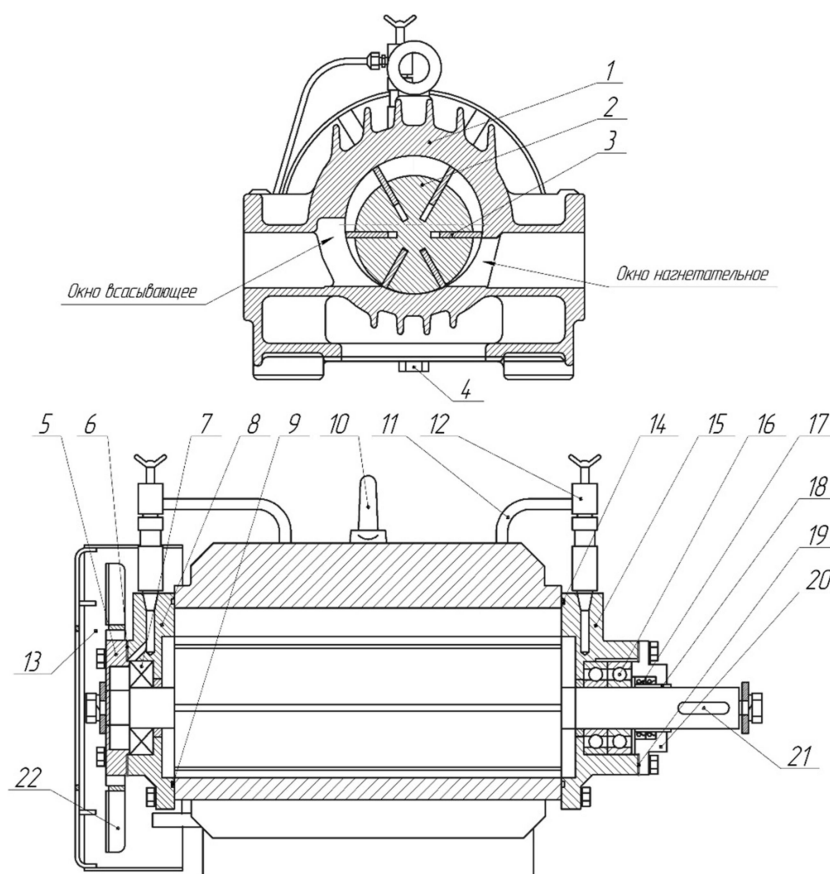


Рис.3. Насос в разрезах.

1 – корпус; 2 – ротор; 3 – пластина; 4 – сливная пробка; 5 – крышка; 6, 19 – прокладка паранитовая; 7 – подшипник; 8 – крышка задняя; 9, 14 – кольцо уплотнительное; 10 – рым-болт; 11 – маслопровод; 12 – капельница; 13 – защитный кожух; 15 – крышка передняя; 16 – подшипник; 17 – манжета; 18 – втулка распорная; 20 – крышка сальника; 21 – шпонка; 22 – крыльчатка.

## 2.5. Схема подключения

### 2.5.1. Работа насоса в вакуумном режиме (слив самотёком)

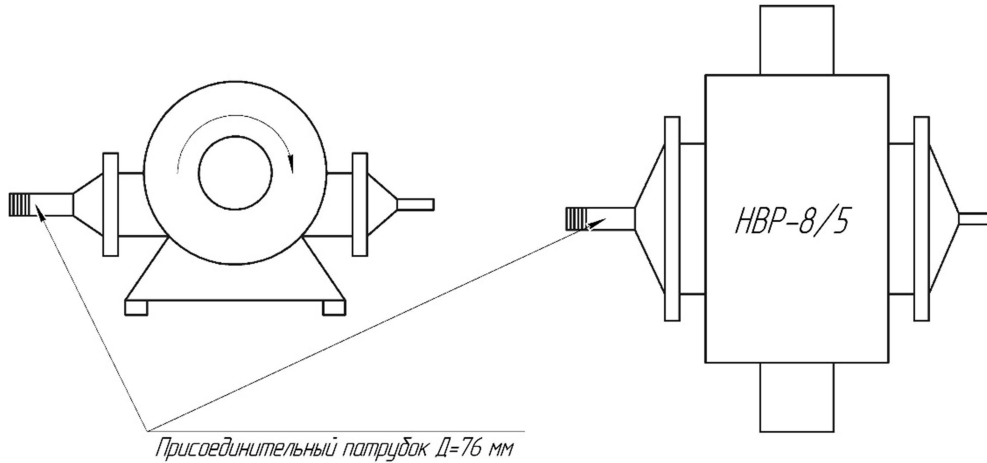


Рис. 4. Схема обвязки насоса НВР-8/5 при работе в вакуумном режиме

### 2.5.2. Работа насоса в вакуумном и нагнетательном режимах

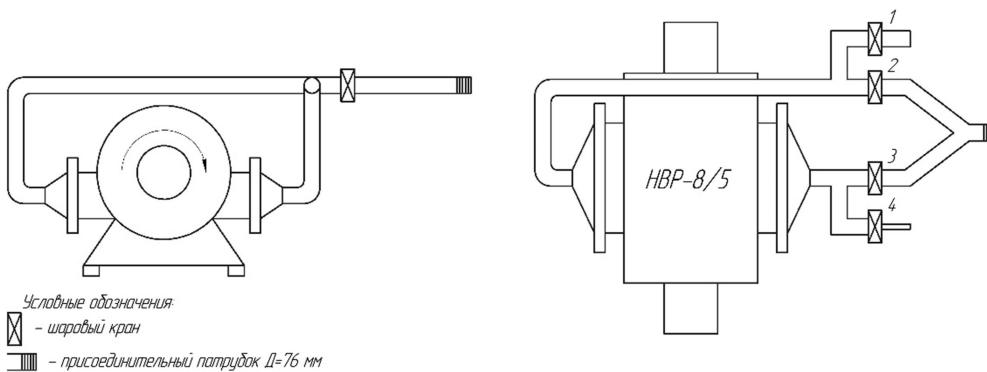


Рис. 5. Схема обвязки насоса НВР-8/5 при работе в вакуумном и нагнетательном режимах:

- а) режим вакуумирования: шаровые краны 2 и 4 – открыты, шаровые краны 1 и 3 – закрыты;
- б) режим нагнетания: шаровые краны 1 и 3 – открыты, шаровые краны 2 и 4 – закрыты;



2.5.3 Схема передачи крутящего момента а/м КАМАЗ 5410  
от КПП на вакуумный насос НВР-8/5-8П

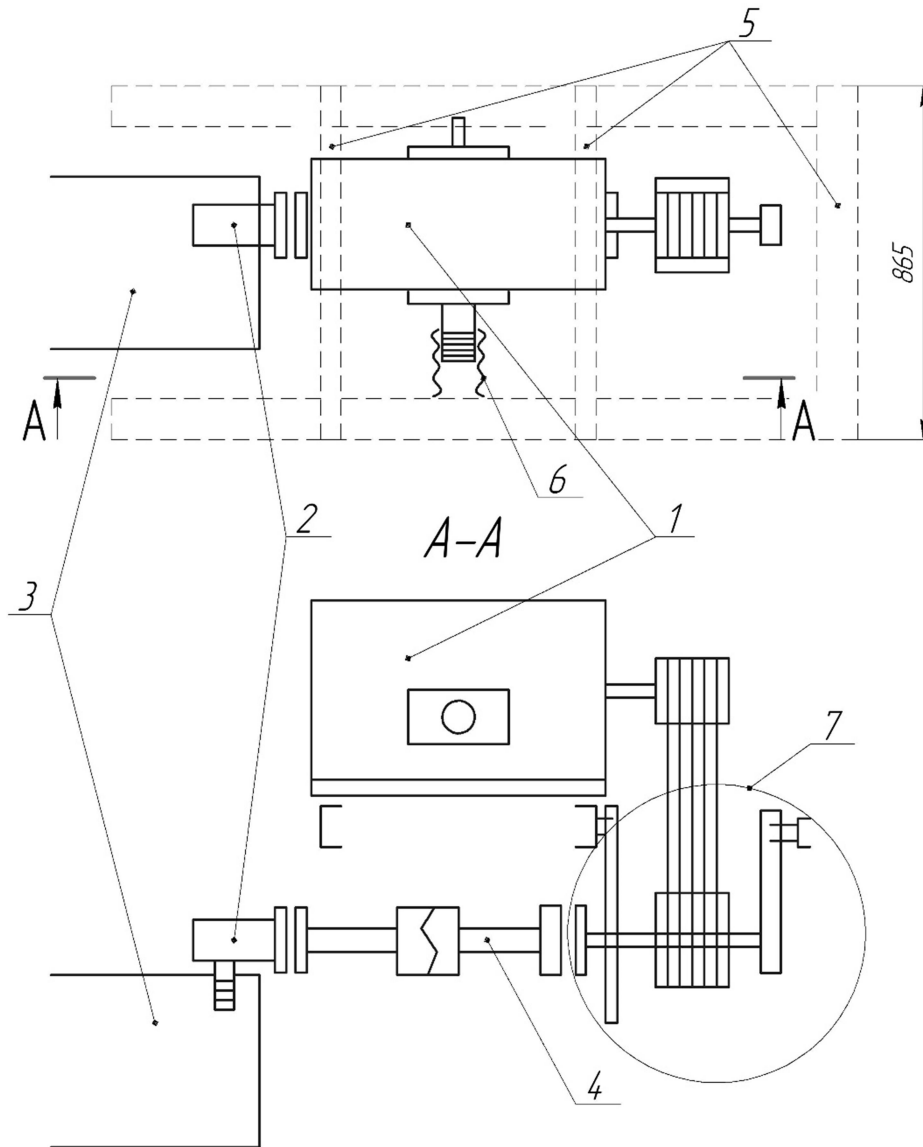


Рис. 6. Схема передачи крутящего момента от КПП на вакуумный насос НВР-8/5:  
1 – насос НВР-8/5; 2 – коробка отбора мощности; 3 – КПП автомобиля;  
4 – карданный вал; 5 – переключки из швеллера №10 на болтовых соединениях;  
7 – натяжное устройство.

## 2.6. Установка и монтаж.

2.6.1. Насос устанавливается на спецавтотранспорте, а также стационарно в помещениях или под навес.

2.6.2. Монтаж насоса производится на ровной горизонтальной поверхности в удобном для обслуживания месте со свободным доступом охлаждающего воздуха.

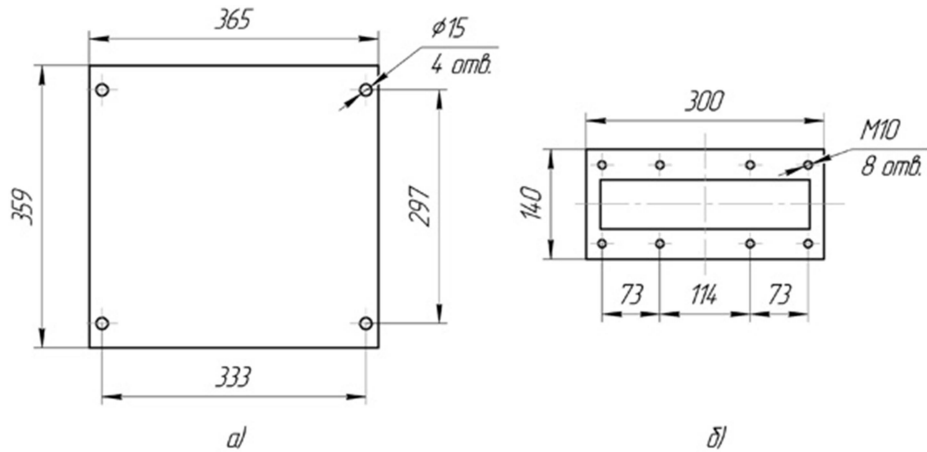


Рис. 6. Присоединительные размеры насоса НВР-8/5:  
а – основание; б – входной/выходной патрубков

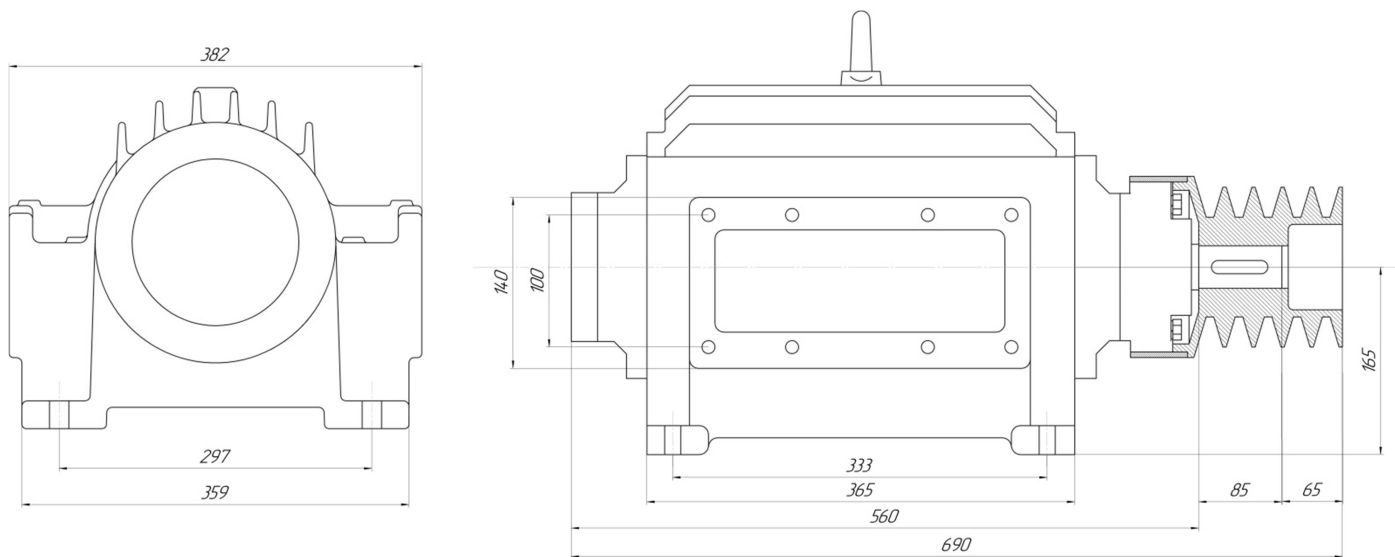


Рис. № 8. Габаритные размеры.

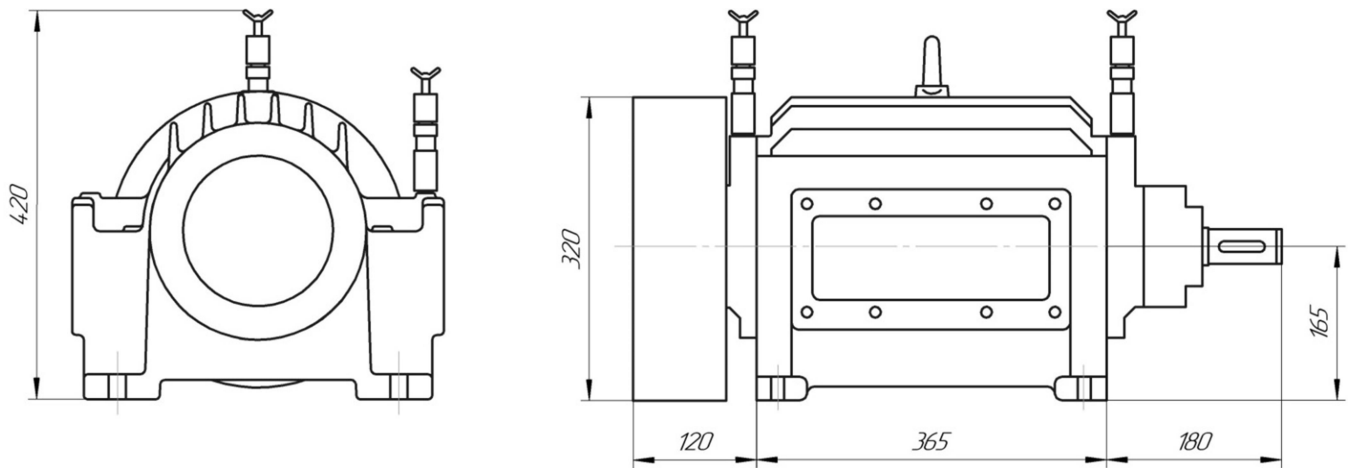


Рис.№ 9. Габаритные размеры.

### **ВНИМАНИЕ !!!**

**Установку насоса на спецавтотранспорт разрешено выполнять специальной организации, имеющей соответствующую лицензию.**

#### **2.7. Маркировка**

Специальная, Ex-маркировка взрывозащиты насоса по ГОСТ 31441.1-2011 и ГОСТ 31441.5-2011 должна быть:

**II Gb с ПС ТЗ X**

где

II - обозначение группы оборудования;

Gb – обозначение уровня взрывозащиты.

с – вид взрывозащиты каждого применённого вида для газовых сред и для пылевых сред;

ПС – категория взрывопасной среды;

ТЗ – обозначение температурного класса;

X – указание на специальные условия безопасности - Установка, эксплуатация и техническое обслуживание должны производиться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации, ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 и другими официальными требованиями, регулирующими установку и техническое обслуживание оборудования во взрывоопасных зонах.

ООО «ТехБезопасность» - наименование органа по сертификации; Серия RU № 0249367 - номер сертификата;

Условное обозначение насоса в документации, переписке и при заказе должно быть: НВР 8/5-8П-Ex.

#### **2.8. Комплект поставки**

- насос - 1 шт.
- руководство по эксплуатации - 1 шт.
- упаковка - 1 шт.

## 2.9. Упаковка

Насос после сборки и испытаний упакован в полиэтиленовую пленку.

## 3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 3.1. Меры безопасности.

3.1.1. Доступ к работе с насосом должен иметь персонал прошедший инструкцию по технике безопасности и допущенный к работе с пневмооборудованием и изучивший данную инструкцию.

3.1.2. Все работы по обслуживанию, наладке, ремонту и т.п. производятся только при выключенном насосе.

3.1.3. Гарантийный ремонт насоса осуществляется изготовителем.

#### 3.1.4. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– работа без предохранительного клапана на линии нагнетания, ограничивающего давление (устанавливается заказчиком на емкость, куда происходит накачка воздуха);

– работа без обратного клапана на линии нагнетания (устанавливается на магистраль воздухопровода после маслоотделителя);

- при уменьшении уровня масла в картере ниже нижней отметки на пробке-щупе контроля уровня масла;

- при прекращении подачи масла через дозаторы.

– работа насоса при нагреве корпуса до температуры 150 °С.

– работа без ограждения вентилятора, приводной муфты или клиноременной передачи;

– работа без предохранительного клапана на линии вакуумирования;

3.1.5. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа в режиме компрессора при заниженном диаметре подающей магистрали (менее DN=76 мм).

### 3.2. Порядок подготовки к работе

#### 3.2.1. Перед пуском насоса:

– распаковать насос;

– установить насос на место, предусмотренное эксплуатацией. Подсоединить к магистрали.

– проверить наличие масла в масляном баке;

– проверить усилие натяжения ремней при клиноременной передаче (прогиб каждого ремня при нагрузке 2,5÷3 кг должен быть 15-20 мм);

– проверить правильность направления вращения ротора, путём кратковременного пуска.

#### 3.2.2. Пуск насоса:

– проверить наличие масла в масляном баке.

– сделать кратковременный пуск и убедиться в правильности вращения;

– запустить ещё раз и после 5 минут работы прислушаться к работе насоса. Должен быть ровный шум и стабильное давление. Если в общем шуме проявится эффект барабанной дроби – это означает, что под лопатки не поступает масло (см. п. 1.3). Нужно протереть прозрачный колпачок масленки и убедиться в наличии капель масла внутри капельницы. Количество капель регулируется винтом и составляет 10-15 капель в минуту. Поворачивая винт на капельнице по часовой стрелке – количество капель уменьшается, против часовой – количество капель увеличивается. На заводе-изготовителе производится регулировка подачи масла при давлении 0,15 Мпа.

– если насос не работает дольше одного месяца, то следует запускать его на 5-10 минут каждые четыре недели.

– если насос не работает более шести месяцев, то насос должен быть промыт с помощью свежей жидкой смазки. Это касается подшипников, сальников, и камеры сжатия. Старое масло нужно удалить, вывернув сливную пробку, все указанные выше места промыть свежей смазкой и установить сливную пробку на место.

### 3.3 Техническое обслуживание

Ежедневно проверять наличие масла в баке и при необходимости доливать. Масло, заливаемое в бак, должно быть чистым, профильтрованным и заливать его следует через воронку с сеткой.

Для обеспечения надежной и безаварийной работы не допускать попадания перекачиваемого продукта в рабочую полость насоса.

Перечень работ по техническому обслуживанию насоса:

№	Наименование работ	Периодичность
1	Очистка насоса	Весь период эксплуатации – по мере необходимости
2	Контроль уровня масла, риска на щупе означает «норма»	
3	Проверка надежности резьбовых соединений	Каждые 250 часов
4	Проверка работы предохранительного клапана	
5	Проверка системы на герметичность	
6	Промывка масляного бака	Во время технического обслуживания
7	Проверка уплотнений	По мере необходимости
8	Плановый ремонт насоса	Во время технического обслуживания

Изнашивающимися деталями, подлежащими периодической замене, являются пластины ротора. Причина для проверки состояния пластин – падение производительности насоса. Пластины подлежат замене, если разница между длиной ротора и длиной пластин более 1 мм и по ширине износ до 39 мм без видимых повреждений.

Для замены пластин необходимо:

1. Снять заднюю крышку вместе с подшипником;
2. Вынуть пластины из пазов ротора;
3. Проверить пластины на износ, при необходимости заменить их на новые.
4. Пластины смазать компрессорным маслом (окунанием);
5. Установить пластины в пазы ротора (6 шт. или 8 шт.) боковыми скосами вниз, пластины должны свободно выпадать из паза при повороте ротора;
6. Собрать задний узел насоса;
7. Проверить легкость вращения ротора (от руки).

### Затяжка болта крепления шкива.

Контроль за затяжкой крепёжного болта насоса производить не реже чем каждые 5 загрузок. Затяжку осуществлять согласно схемы на рис. 4.

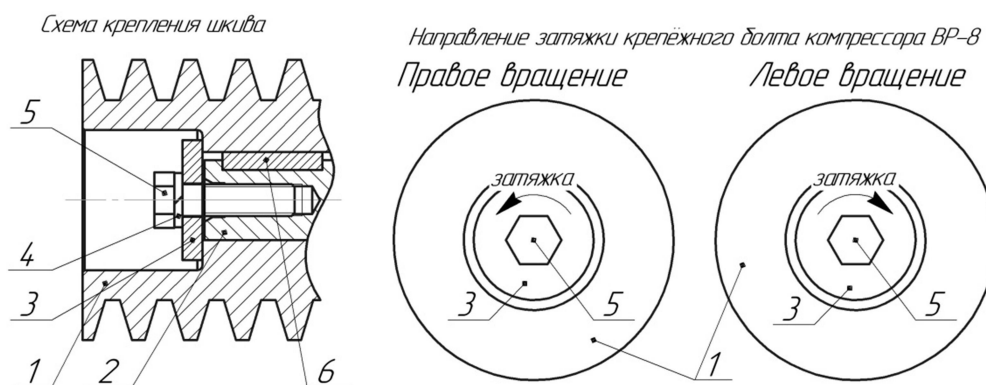


Рис. 4. Схема затяжки переднего болта

1 – шкив (d= 140 мм, пять ручьёв); 2 – вал ротора; 3 – упорная шайба; 4 – шайба гровер; 5 – крепёжный болт, если насос левого вращения М16\*70 с правой резьбой, правого вращения – с левой резьбой; 6 – шпонка

### 3.4. Правила хранения

Насосы, не установленные на агрегатах, должны храниться под навесом в заводской упаковке (ящике), либо на стеллажах, исключающих возможность повреждения вентилятора.

Насосы, установленные на агрегатах, следует хранить в соответствии с инструкцией по эксплуатации агрегата.

Насосы подготавливать к хранению непосредственно после окончания работы. Для этого:

- заполнить маслом бак;
- очистить наружные поверхности от грязи и тщательно протереть;
- включить насос, отрегулировать максимальную подачу масла в капельных масленках и проработать 15 – 20 мин.;
- выключить насос.

#### Изделия, используемые в насосе – расходные материалы

Номер позиции	Наименование	Обозначение	Количество
6	Подшипник	32308Л/NU308ЕСМА задний	1
20	Подшипник	308/6308 передний	2
5, 21	Манжета армированная	1.2-50x70-1 (h=10) ГОСТ 8752-79	3
8, 18	Кольцо	175-180-36 уплотнительное (между крышкой и корпусом)	2
6, 20	Подшипник	76-308 E5//6308 или 6-46308 E2 для насоса взрывозащищен.	3

Причиной отказа работы насоса, приводящие к аварийным режимам и как следствие поломки оборудования, служит не соблюдение правил, изложенных в данном руководстве.

Чтобы не допускать критических ситуаций, нужно следовать требованиям паспорта и РЭ на оборудование.

### 3.5. Возможные причины отказа насоса

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
1. Давление в магистрали ниже минимально допустимого 0,08 МПа	Большое сопротивление на линии всасывания	Очистить заборное устройство, заменить фильтр на линии всасывания.
2. Отключение электродвигателя	Срабатывание теплового реле. Повышение давления в магистрали заказчика более 0,3 МПа	Проверить насос на вращение в ручном режиме Отрегулировать или заменить в магистрали заказчика предохранительный клапан на открытие при давлении менее 0,2 МПа
3. Перегрев насоса	Отсутствие подачи масла  Износ пластин, заклинивание пластин	Проверить наличие масла в бачке и заборном патрубке. Проверить медные подающие трубки на течи и излом. Замена пластин.
4. Перегрев крышек (изменение цвета)	Отсутствие смазки в подшипниковых узлах. Износ подшипников	Проверить подачу масла. Замена подшипников.
5. Подтекание масла через передний подшипник	Износ манжет	Заменить манжеты
6. Подтекание масла в соединениях крышек с корпусом	Нарушение герметичности уплотнительных колец	Заменить кольца
7. Подтекание масла через иглу дозатора	Износ уплотнителей	Заменить уплотнители
8. Отсутствие поступления масла(в окне контроля поступления масла масло не капает)	Засорился дозатор  Не поступает масло в канл поступления масла	Прочистить дозатор  Засорился маслопровод. Продуть маслопровод со стороны дозатора. Снять крышку картера , очистить картер, заменить масло.



### 3.6. Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

## 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННОСТИ

4.1.1 Взрывозащищенность насоса обеспечивается видом взрывозащиты «с»- каждого применённого вида для газовых сред и для пылевых сред;

Насос – это не электрическое оборудование.

Взрывозащищенность осуществляется за счет следующих средств:

- Корпусные детали гидравлической (неэлектрической) части насоса изготовлены из не искро-образующего материала – серого чугуна марки СЧ20 ГОСТ 1412.
- Насос комплектуется подшипниками с текстолитовым сепаратором.

4.1.2 Насосы разработаны и изготовлены таким образом и из таких материалов, чтобы они самостоятельно не смогли стать источниками воспламенения и взрыва взрывоопасных смесей категории ПС, по ГОСТ 30852.11, и имеют уровень взрывозащиты Gb для оборудования группы II по ГОСТ 31441.1.

4.1.3 Все винты, предназначенные для обеспечения взрывозащищенности, предохранены от само отвинчивания.

Доступ к наружным крепящим винтам возможен только с помощью специального ключа.

4.1.4 Материалы, примененные в насосе, при условиях нормальной эксплуатации, оговоренных в настоящем РЭ, не теряют своих характеристик и не снижают уровень взрывозащиты под влиянием окружающей среды и условий эксплуатации на протяжении всего срока службы.

4.1.5 Покрытие наружных поверхностей, нанесенное на предприятии-изготовителе, исключает возможность образования кистевых разрядов и накопления статического электричества.

4.1.6 В конструкции насоса применены материалы и конструктивные решения предотвращающие образование искр, а так же перегрев в результате трения или ударов, возникающие при вращении составных частей, при условиях нормальной эксплуатации, оговоренных в настоящем РЭ.

Температура нагрева наружных поверхностей оболочки насоса при нормальном режиме работы не превышает допустимой для соответствующего температурного класса,

указанного в маркировке взрывозащиты (ТЗ 200 °С.).

4.1.7 При испытаниях, хранении и эксплуатации насосы не представляют опасности для жизни и здоровья обслуживающего персонала и для окружающей среды.

4.1.8 Масляная камера обеспечивает степень взрывозащиты, так как используется в качестве пламегасящего устройства.

## **5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

5.1. Изготовитель гарантирует безотказную работу насоса при соблюдении потребителем условий эксплуатации насоса (см. «Руководство по эксплуатации»), хранения, транспортировки и монтажа.

5.2. Гарантийный срок обслуживания 12 месяцев с момента получения насоса покупателем.

5.3. Гарантия не распространяется на быстро изнашивающиеся части и материалы – пластины.

5.4. Гарантия не распространяется на поломки, вызванные неправильной эксплуатацией насоса, изменением конструкций, доработкой деталей и узлов. Претензии по работе насоса без предъявления паспорта не принимаются.

## **6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

6.1 Насосы могут транспортироваться только в горизонтальном положении любым видом транспорта. При транспортировании насосов открытым транспортом они должны быть накрыты брезентом.

6.2 При транспортировании насосов должна быть исключена возможность соударения их между собой.

6.3 При транспортировании и хранении штабелирование не допускается.

6.4 Насосы могут транспортироваться при температуре от плюс 50 до минус 50 °С. 6.5 При погрузке и выгрузке насосов не допускать резких толчков, падений с транспортного средства, ударов между собой.

6.6 Строповка насоса осуществляется за рымболт.

## **7. УТИЛИЗАЦИЯ**

Насосы изготовлены из материалов, не представляющих угрозу для здоровья человека и требованиям охраны окружающей среды. По истечении сроков эксплуатации производить утилизацию в обычном порядке:

– полный слив масла и его систем с последующей его сдачей на специальные пункты;

– демонтаж насоса и комплекта оборудования с последующей сдачей его в металлолом.

## 8. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Производительность, куб. м/мин	до 10
Давление рабочее, МПа	0,15
Давление конечное, МПа	0,2
Температура воздуха на выходе из насоса, °С	100
Температура передней/задней крышек, °С	120/125
Разрежение, м.вод.столба	8

## 9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

Заводской №	
Вращение	
Дата изготовления	

Испытания произвел: \_\_\_\_\_ / Савинов В.Н. /

Годен к эксплуатации

М.П.

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись лиц, ответственных за приемку:

М.П.

**Табличка-шильдик на насос.**



г. Владимир ООО «Цемент-Навал»  
Производственная площадка ООО «Техпром-Н»  
600033, г. Владимир, ул. Производственная, д. 18

Насос вакуумный НВР-8/5-8П-Ех

Заводской номер: \_\_\_\_\_ ТУ 3642-01-22723006-2017

ТР ТС 012/2011 \_\_\_\_\_ II Gb с ПС ТЗ X (от+40 до -45°C)

Вращение: \_\_\_\_\_ Дата изготовления: \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Тел.: 8 800 23456 33, 8 919 021 11 05, 8 (4922) 52-22-70

Сайт: <http://zement-naval.ru>

Почта: [zement-naval@yandex.ru](mailto:zement-naval@yandex.ru)

Сайт: <http://tehprom-k.ru>

Почта: [tehprom-k@yandex.ru](mailto:tehprom-k@yandex.ru)

Дата издания документа 10.12.2019 г.

**Контакты предприятия продавца:**

600033, г. Владимир, ул. Производственная 18, а/я 25

**Телефоны:** 8-800-234-56-33 (бесплатно по России)

8-960-720-62-35

**Факс:** 8 (4922) 52-22-70

**Сайт:** <http://zement-naval.ru> **Электронная почта:** [zement-naval@yandex.ru](mailto:zement-naval@yandex.ru)

**Контакты предприятия изготовителя:**

600033, г. Владимир, ул. Производственная 18, а/я 25

**Телефоны:** 8-800-234-56-33 (бесплатно по России)

8-960-720-62-35

**Факс:** 8 (4922) 52-22-70

**Сайт:** <http://tehprom-k.ru> **Электронная почта:** [tehprom-k@yandex.ru](mailto:tehprom-k@yandex.ru)