

ОКП 363190

Утвержден

5Н.20.00.00 ПС-ЛУ



УСТАНОВКА  
ОСЕДИАГОНАЛЬНОГО НАСОСА  
УОДН 300-200-150-\_\_\_\_\_  
ОСЕДИАГОНАЛЬНЫЙ НАСОС  
ОДН 300-200-150-\_\_\_\_\_  
Руководство по эксплуатации  
5Н.80.00.00 РЭ

АО "Корвет"

454138, г.Челябинск, Комсомольский проспект, д.29, пом.23.

## Содержание

1 Основные сведения об изделии	3
2 Технические характеристики	6
3 Устройство и принцип работы	9
4 Указания мер безопасности	17
5 Подготовка изделия к работе	17
6 Порядок работы	18
7 Техническое обслуживание и ремонт	19
8 Возможные неисправности и способы их устранения	25

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № д/д/л

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ковалева		16.06.2020
Пров.		Германов		16.06.2020
Н.контр.		Шабашова		16.06.2020
Утв.		Крейцбергс		16.06.2020

5Н.80.00.00 РЭ

Установка оседиагонального насоса  
УОДН 300-200-150  
Оседиагональный насос  
ОДН 300-200-150  
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	25
<b>АО "Корвет"</b>		



Обозначение всех модификаций насосов далее по тексту ОДН  
300-200-150

1.8 Насосные установки изготавливаются в модификациях согласно  
таблице 2.

Таблица 2

Модификация насосной установки	Обозначение по КД
УОДН 300-200-150-В-90-Т	5Н.80.00.00
УОДН 300-200-150-В-110-Т	5Н.80.00.00-01
УОДН 300-200-150-90-Т	5Н.80.00.00-02
УОДНс 300-200-150-110-Т	5Н.80.00.00-03
УОДН 300-200-150-В-90-М	5Н.80.00.00-04
УОДН 300-200-150-В-110-М	5Н.80.00.00-05
УОДН 300-200-150-90-М	5Н.80.00.00-06
УОДН 300-200-150-110-М	5Н.80.00.00-07

где УОДН - тип насосной установки - установка оседиагонального  
насоса в комплекте с самовсасывающим оборудованием;

300 - диаметр рабочего колеса, мм;

200 - условный проход входного (всасывающего)

патрубка, мм;

150 - условный проход выходного (напорного)

патрубка, мм;

В - вертикальное расположение выходного патрубка;

90, 110 - мощность электродвигателя, кВт;

М - манжетное уплотнение;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.80.00.00 РЭ					Лист
					4

Т - торцовое уплотнение;

Ех - для насосных установок, предназначенных для эксплуатации во взрыво- и пожароопасных производствах по ГОСТ31839-2012. Для насосных установок общепромышленного назначения индекс не проставляется.

Обозначение модификаций установок далее по тексту УОДН 300-200-150.

1.9 Насосные установки, насосы в зависимости от вида перекачиваемых жидкостей должны по типу уплотнения соответствовать таблице 2а.

Таблица 2а

Вид перекачиваемой жидкости	Тип уплотнения
Нефть, нефтепродукты, вода	Торцовое
Вода	Манжетное

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Инд. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.80.00.00 РЭ	Лист
												5

## 2 Технические характеристики

2.1 Технические характеристики насоса и насосной установки приведены в таблицах 3, 4 и на рисунке 1.

Таблица 3

Наименование основных параметров, единицы измерения	Значение
1 Подача, м <sup>3</sup> /час	100 ... 450
2 Напор, м	90 ... 35
3 Высота всасывания на номинальном режиме, м, не менее	8
4 Температура перекачиваемой жидкости, С *	-20 ... 90
5 Максимальная объемная концентрация твердых частиц, %, не более	10
6 Максимальный размер твердых частиц, мм, не более	20
7 Вязкость перекачиваемой жидкости, сСт, не более	100
8 Плотность перекачиваемой жидкости, кг/м <sup>3</sup> , не более	1000
9 Мощность привода, кВт	90
10 Частота вращения вала насоса, об/мин	3000 <sub>-80</sub>
11 Условный проход соединительных патрубков:	
- всасывающий	200**
- напорный	150***
Примечание - Значение параметров по п.п. 1, 2, 3 для воды	
* При условии обеспечения:	
- текучести;	
- отсутствия фазового перехода жидкости в твердую фазу;	
- вязкости, не превышающей предельно допустимую величину 500 сСт.	
** Уменьшение диаметра условного прохода не допускается.	
*** Изменение диаметра условного прохода должно обеспечить работу насоса в рабочем интервале характеристики в соответствии с рисунком 1	

Инд. № подл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5Н.80.00.00 РЭ

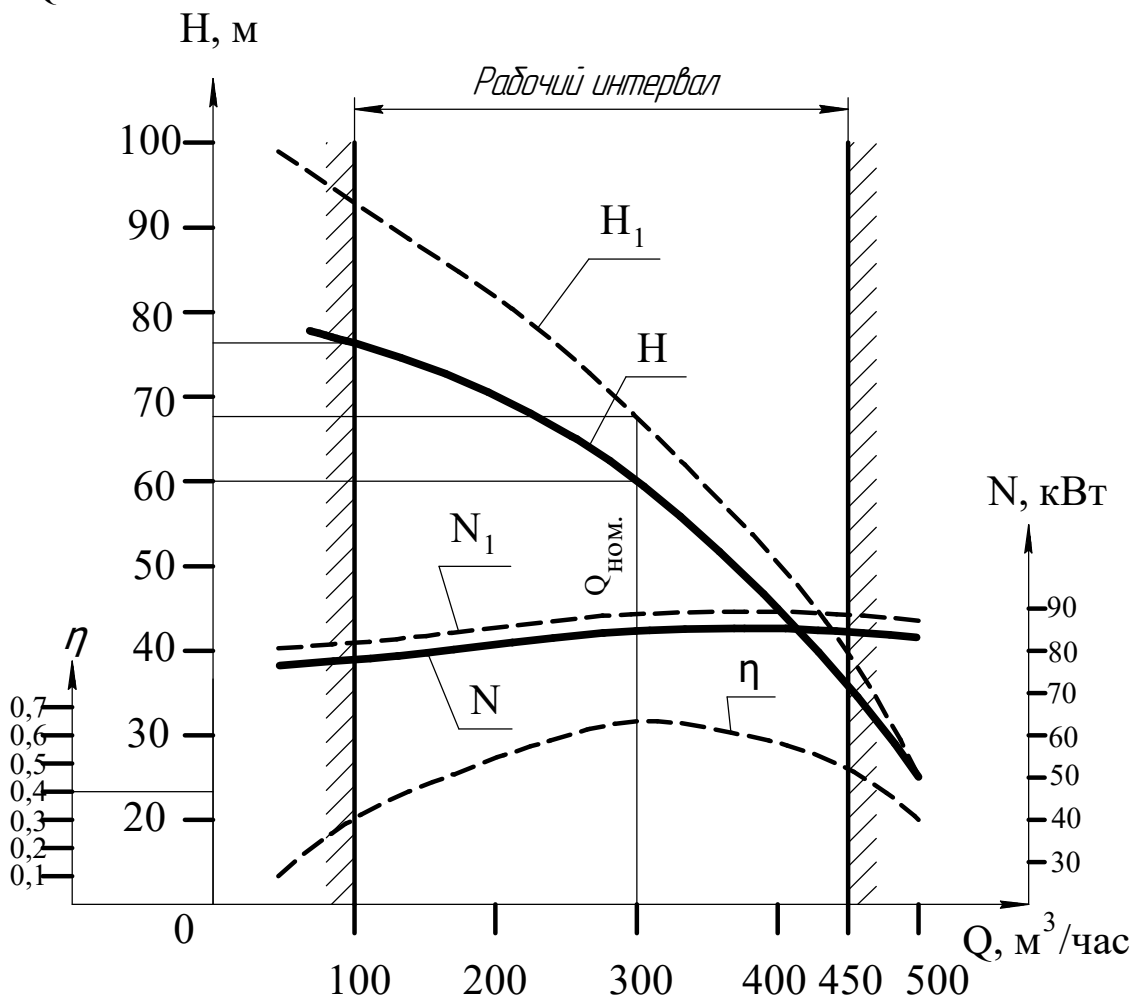
Лист

6

2.2 Рост гидравлических потерь при перекачивании вязких жидкостей снижает показатели насоса, что ведет к уменьшению полезной мощности.

В зависимости от числа Рейнольдса по рекомендациям, изложенным в ГОСТ 6134, определяются коэффициенты пересчета на вязкие жидкости с характеристик, полученных на холодной воде.

В частности, для мазута 100, разогретого до 60°C, вязкостью 500сСт коэффициенты снижения напора -  $K_H$ ; подачи -  $K_Q$  и коэффициента полезного действия (к.п.д.) -  $K_\eta$  составляют ориентировочно:  $K_H - 0,85$ ;  $K_Q - 0,8$ ;  $K_\eta - 0,4$ .



$H, N$  - для УОДН 300-200-150-90  
 $H_1, N_1$  - для УОДН 300-200-150-110  
 $Q$  - подача,  $H$  - напор,  $N$  - мощность

Рисунок 1 - Характеристики насосов, насосных установок на воде

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5Н.80.00.00 РЭ

Лист  
7

2.3 Во избежание перегрузок электродвигателя при перекачивании других высоковязких жидкостей необходимо обеспечить такой разогрев, чтобы их вязкость не превышала 500 сСт.

**ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ С ВЯЗКОСТЬЮ ДО 100 сСт ПРИМЕНЯТЬ НАСОСНУЮ УСТАНОВКУ С ДВИГАТЕЛЕМ 90 кВт.**

**ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ С ВЯЗКОСТЬЮ ДО 500сСт ПРИМЕНЯТЬ НАСОСНУЮ УСТАНОВКУ С ДВИГАТЕЛЕМ 110кВт.**

2.4 Габаритные размеры и масса насосов и установок указаны в таблице 4.

Таблица 4

Модификация насоса и насосной установки	Обозначение по КД	Наименование параметров			
		Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
ОДН 300-200-150-В-Т	5Н.80.10.00	514	558	636	158
ОДН 300-200-150-В-М	5Н.80.10.00-02	514	558	636	158
ОДН 300-200-150-Т	5Н.80.10.00-01	514	622	594	158
ОДН 300-200-150-М	5Н.80.10.00-03	514	622	594	158
УОДН 300-200-150-В-90-Т	5Н.80.00.00	1700	850	940	950
УОДН 300-200-150-В-110-Т	5Н.80.00.00-01	1750	850	1000	1170
УОДН 300-200-150-90-Т	5Н.80.00.00-02	1700	850	940	950
УОДН 300-200-150-110-Т	5Н.80.00.00-03	1750	850	1000	1170
УОДН 300-200-150-В-90-М	5Н.80.00.00-04	1700	850	940	950
УОДН 300-200-150-В-110-М	5Н.80.00.00-05	1750	850	1000	1170
УОДН 300-200-150-90-М	5Н.80.00.00-06	1700	850	940	950
УОДН 300-200-150-110-М	5Н.80.00.00-07	1750	850	1000	1170

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5Н.80.00.00 РЭ

Лист  
8



### 3 Устройство и принцип работы

3.1 Устройство насосной установки изображено на рисунке 2.

Насосная установка состоит из оседиагонального насоса (1) и асинхронного электродвигателя (2), смонтированных на раме (3). Привод насоса от электродвигателя осуществляется с помощью муфты (4), которая закрывается защитным кожухом (5). На входе в насос установлен ответный фланец 200-16-11-1-В-Ст 20-IV ГОСТ 33259-2015, прокладка А-200-16-ПОН-А ГОСТ 15180-86. На выходе из насоса установлен ответный фланец 150-16-11-1-В-Ст 20-IV ГОСТ 33259-2015, прокладка А-150-16-ПОН-А ГОСТ 15180-86.

3.2 Устройство оседиагонального насоса в соответствии с рисункам 3, 3а, 4.

Насос состоит из корпуса (1), улитки (2), корпуса подшипниковых опор (3). Ротор насоса состоит из вала (4), оседиагонального рабочего колеса (шнека) (5), втулки распорной (6).

Шнек на валу фиксируется двумя шпонками (7), крепится гайкой (8) и контрится винтом (9). Ротор вращается в подшипниках (10) и (11) типа QJ312MA SKF и QJ314MA SKF соответственно. Смазка подшипников - LGHP2 SKF.

Горловина (12) предназначена для заполнения корпуса насоса перекачиваемой жидкостью. Слив остатков перекачиваемой жидкости осуществляется через отверстие, которое глушится пробкой (13).

Подп. и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.80.00.00 РЭ

Лист  
9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата

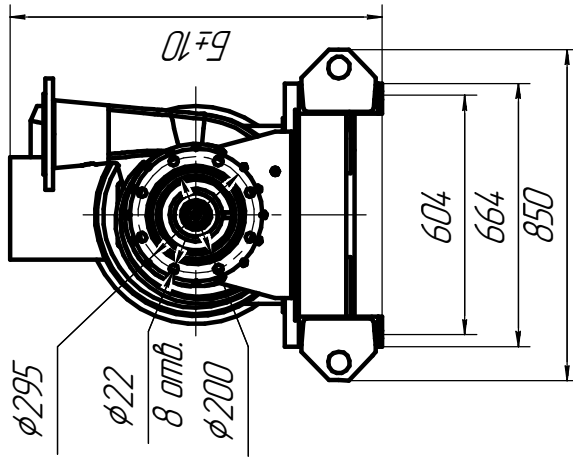
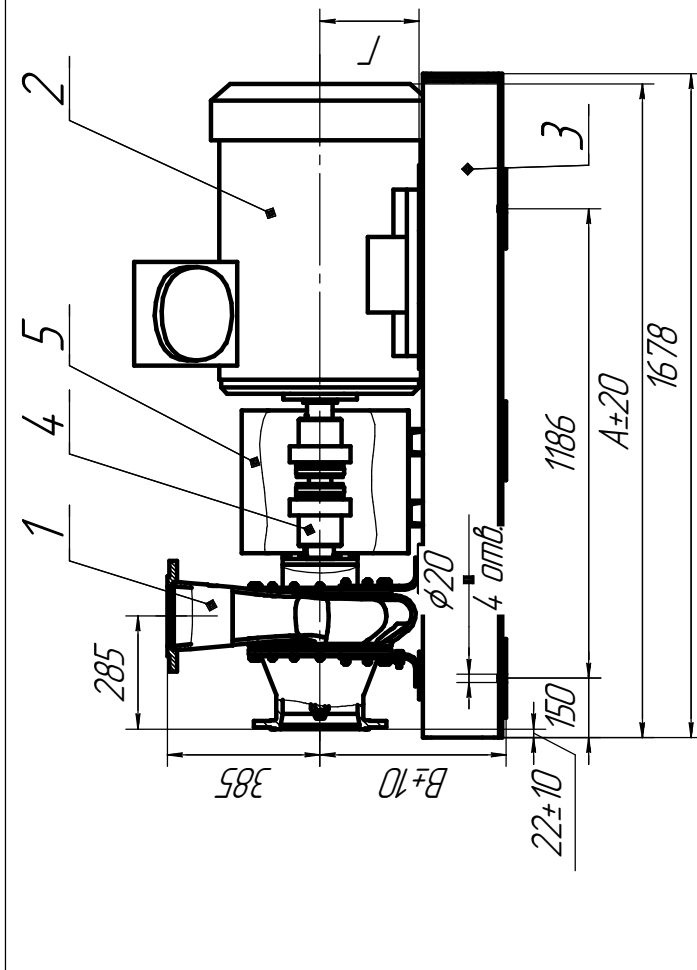
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.80.00.00 РЭ

Копировал

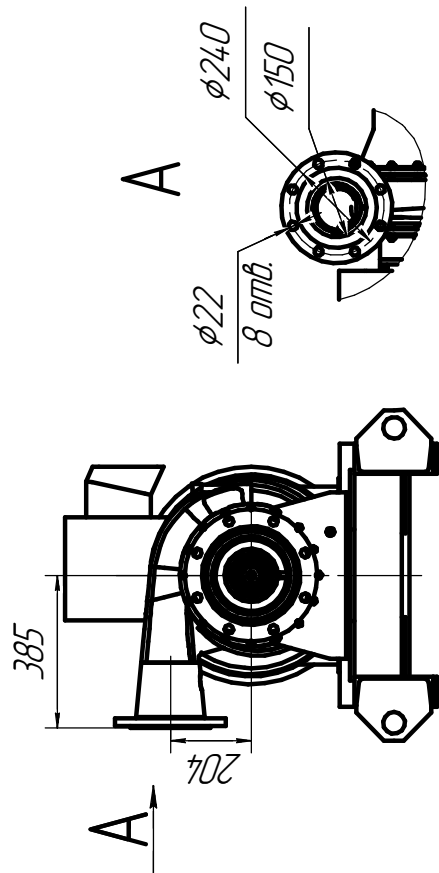
Формат А4

Лист  
10



1 - оседиагональный насос ОДН 300-200-150;

2- электродвигатель; 3 - рама; 4 - муфта; 5 - кожух



Обозначение	А	Б	В	Г
УОДН 300-200-150-90-Г, (М)	1651	940	470	250
УОДН 300-200-150-110-Г, (М)	1716	1000	500	280
УОДН 300-200-150-В-90-Г, (М)	1651	940	470	250
УОДН 300-200-150-В-110-Г, (М)	1716	1000	500	280

Рисунок 2 - Устройство насосных установок УОДН 300-200-150-В-90 (110)-Г (М), УОДН 300-200-150-90 (110)-Г (М)

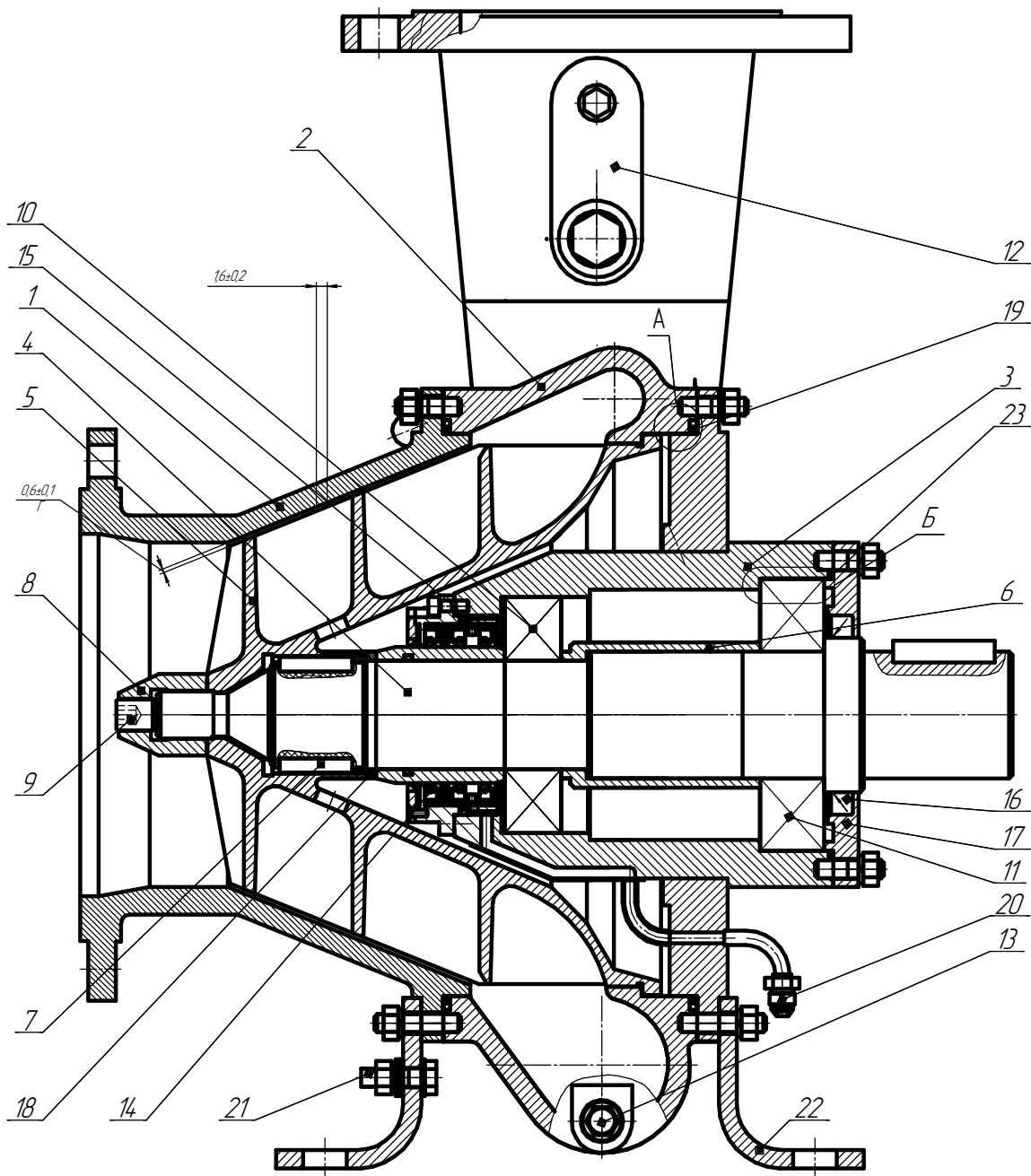
Полость под шнеком отделена от полости подшипников блоком манжетного уплотнения (14), который представляет собой блок монтажной готовности, устанавливаемый в корпус подшипниковых опор с помощью винтов (15). Устройство, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание торцового уплотнения согласно указаниям в его эксплуатационной документации.

Полость подшипников со стороны входа вала уплотняется манжетой (16), которая устанавливается в крышке (17), с кольцом (23).

Регулировочное кольцо (18) предназначено для регулирования зазора между шнеком и корпусом. Уплотнение и герметизация полости улитки с корпусами осуществляется резиновыми кольцами (19).

Для заземления насоса предусмотрен заземляющий зажим (21).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	5Н.80.00.00 РЭ			Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						



- 1 - корпус; 2 - улитка; 3 - корпус подшипниковых опор; 4 - вал; 5 - шнек;  
 6 - втулка распорная; 7 - шпонка; 8 - гайка; 9 - винт; 10 и 11 - подшипники;  
 12 - горловина; 13 - пробка; 14 - блок манжетного уплотнения; 15 - винт;  
 16 - манжета; 17 - крышка; 18 - регулировочное кольцо;  
 19 - уплотнительное кольцо; 20 - переходник с резьбой М14х1ГОСТ 13955-74;  
 21 - заземляющий зажим; 22 - кронштейн; 23 - уплотнительное кольцо

Рисунок 3 - Устройство оседиагонального насоса ОДН 300-200-150

Подп. и дата	Инв. № дробл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.80.00.00 РЭ

Лист  
12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Винт М6-6д x 16.23.20X13 ГОСТ 11738-84

Манжета CR 75x100x10 или

Манжета 1.1-75 x 100 x 10-4 ГОСТ 8752-79)

Гильза 5Н.80.15.01

Прижим 5Н.80.15.05

Втулка 5Н.80.15.06

Кольцо 060-066-36-2

Смесь резиновая СБ-26

ТУ 2512.003.4.5055793-98

ГОСТ 18829-73

Кольцо уплотнительное 5Н.80.15.03

Винт М4-6дх10.23.20X13 ГОСТ 174.75-80

Кольцо 104-110-36-2

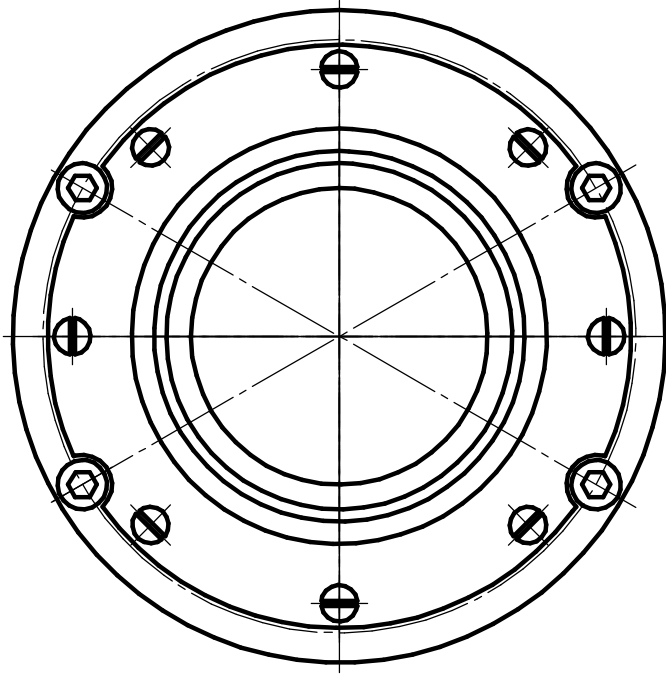
Смесь резиновая СБ-26

ТУ 2512.003.4.5055793-98

ГОСТ 18829-73

Кольцо 5Н.80.15.04

Коллектор 5Н.80.15.02



$\phi 132 \pm 0,2$

$\phi 110 \text{H}9 / \text{k}9 \text{H}71$

5Н.80.00.00 РЭ

Лист

13

Копировал

Формат А4

Рисунок 3а Блок манжетного уплотнения 5Н.80.15.00

На раму насос устанавливается с помощью кронштейнов (22). В корпусе подшипниковых опор установлена масленка 1.2.Ц6 ГОСТ 19853-74 (26).

В конструкции насоса применен автомат (компенсатор) разгрузки ротора от осевой силы, принцип действия которого представлен на рисунке 4.

Особенность конструкции компенсатора осевой силы состоит в том, что регулирующая осевую силу щель  $S_1 = 1,0 \pm 0,05$  мм образуется между вращающимся шнеком (1) и торцом улитки (2), которая разделяет полости высокого и низкого давления  $B_1$  и  $B_2$  соответственно.

Подшипник (3) ходовой части насоса, закрепленный в корпусе на валу, посажен с торцевым зазором  $S_2 = 0,8_{-0,05}$  так, что вал в пределах этого зазора может перемещаться. Перетекание жидкости на вход насоса под шнеком происходит через винтовое уплотнение (4), щель  $S_1$  и разгрузочные отверстия А, расположенные во втулке шнека.

При возникновении осевой силы, направленной справа налево, вал с подшипником, перемещаясь вдоль оси, уменьшает зазор (щель) между шнеком и улиткой. При этом, расход через зазор падает и тогда давление  $P_1$  возрастает, а  $P_2$  уменьшается. Сила, действующая слева направо увеличивается и компенсирует возникшую на валу силу, направленную справа налево.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

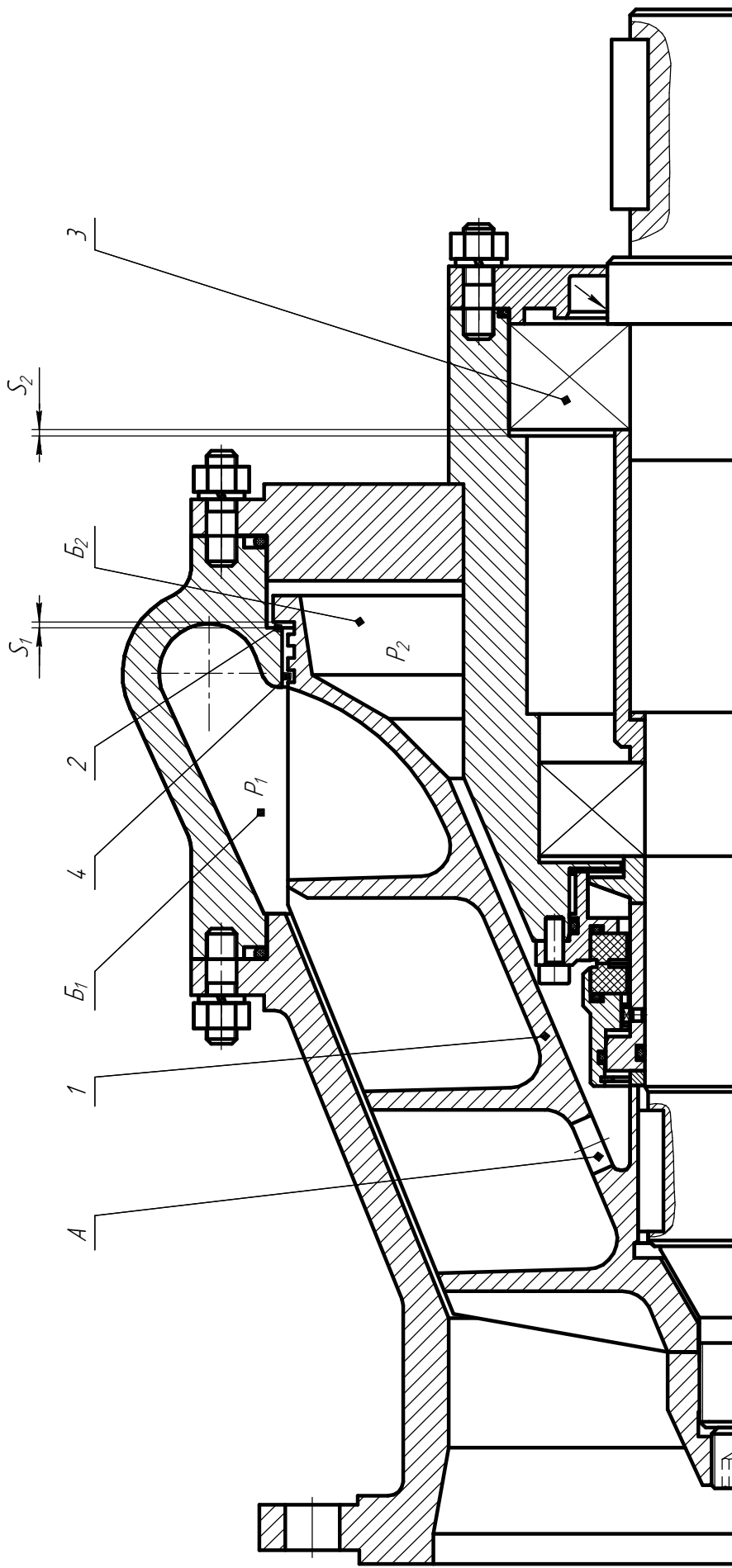
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.80.00.00 РЭ	Лист 14

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дробл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.80.00.00 РЭ

Лист  
15



1 - шнек; 2 - торец улитки; 3 - подшипник; 4 - винтовое уплотнение; А - разгрузочные отверстия

Рисунок 4 - Схема автоматического гидравлического разгрузочного устройства

Если возникает осевая сила, действующая слева направо, то зазор  $S_1$  увеличивается, давление  $P_1$  уменьшается, а  $P_2$  возрастает, и осевая сила уменьшается. Перемещение вала и изменение зазора  $S_1$  происходит до тех пор, пока изменение давлений не приведет к полной компенсации возникшей на валу осевой силы.

3.3 По принципу действия оседиагональный насос относится к группе лопастных насосов. В нем преобразование механической энергии в энергию жидкости совершается во вращающихся каналах, образованных лопастями шнека.

Механическая энергия подводится к валу насоса от электродвигателя. Крутящий момент с вала электродвигателя с муфты передается на вал насоса, затем через шпоночное соединение на рабочее колесо, где механическая энергия преобразуется в энергию перекачиваемой жидкости, создавая давление.

Подвод перекачиваемой жидкости осуществляется через фланец Ду 200 горизонтально по оси насоса, а отвод в нагнетательную полость через фланец Ду 150, который может располагаться как в горизонтальной плоскости, так и вертикально.

Перед пуском насос должен быть заполнен перекачиваемой жидкостью.

Направление вращения ротора по часовой стрелке, если смотреть на насос со стороны двигателя.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.80.00.00 РЭ	Лист
						16



#### 4 Указания мер безопасности

4.1 К работе с насосными установками должны допускаться лица, ознакомленные с настоящим документом и прошедшие специальный инструктаж.

4.2 Конструкция рамы насосной установки исключает возможность ее самопроизвольного опрокидывания. Как правило, во избежание ее перемещения во время работы, насосная установка должна быть надежно закреплена.

4.3 Муфта, соединяющая валы насоса и двигателя, должна иметь ограждение.

4.4 Запрещается эксплуатация насосной установки:

- без кожуха ограждения муфты;
- при наличии течи в соединениях насоса;
- в зоне нерабочего интервала характеристики в соответствии с рисунком 1.

4.5 Категорически запрещается при работе насосной установки подтягивать крепежные детали и устранять какие-либо дефекты.

#### 5 Подготовка изделия к работе

5.1 Распаковать насосную установку.

5.2 Проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

5.3 Произвести расконсервацию поверхностей насосной установки от смазки и протереть бензином.

5.4 Проверить насосную установку наружным осмотром на отсутствие механических повреждений.

Подп. и дата	
Инв. № д/д/д	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.80.00.00 РЭ

Лист  
17

5.5 Насосную установку установить и надежно закрепить в горизонтальном положении.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ ПОДВЕДЕНИИ МАГИСТРАЛЕЙ К НАСОСУ ИСКЛЮЧИТЬ МОНТАЖНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ.**

5.6 В случае монтажа насосной установки в жесткую технологическую схему, для исключения монтажных напряжений и нарушения соосности валов насоса и электродвигателя необходимо устанавливать любые компенсаторы.

## **6 Порядок работы**

6.1 Кратковременным пуском проверить правильность вращения ротора насоса. Ротор должен вращаться по часовой стрелке, если смотреть со стороны двигателя.

6.2 Включение насосной установки производить при открытой задвижке на выходе. В случае, если по эксплуатационным условиям работы внешней гидравлической сети имеется необходимость запуска при закрытой задвижке, "под уровень", насосная установка допускает кратковременную работу в указанных условиях (не более 1...3 минут).

6.3 Если подача перекачиваемой жидкости осуществляется в резервуар, "под уровень", перед включением насосной установки с целью предотвращения раскрутки ротора насоса в обратном направлении, необходимо закрыть задвижку.

**ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ НАСОСНОЙ УСТАНОВКИ БЕЗ ЗАПОЛНЕНИЯ НАСОСА И ПОДВОДЯЩЕЙ МАГИСТРАЛИ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТЬЮ.**

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Инд. № подл.
Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5Н.80.00.00 РЭ

Лист

18

## 7 Техническое обслуживание и ремонт

7.1 Техническое обслуживание насоса, насосной установки предусматривает проведение профилактических работ с целью поддержания их в рабочем состоянии. Техническое обслуживание включает в себя следующие работы:

- обслуживание ходовой части насоса для периодической смены (через 500 часов работы) консистентной смазки в подшипниках;
- обслуживание торцового уплотнения включает в себя периодический контроль утечек и контроль уровня затворной жидкости в бачке охлаждения.

7.2 При эксплуатации насосной установки необходимо периодически контролировать:

- появление внешних утечек из насоса;
- появление значительных вибраций и шума.

7.3 Устранение внешней утечки и (или) значительных вибраций и шума в насосе производить заменой уплотнения вала и (или) подшипников при ремонте по техническому состоянию или среднем ремонте с разборкой насоса.

7.4 Разборку насосной установки проводить в следующей последовательности в соответствии с рисунком 2:

- отсоединить насос от входной и выходной магистралей;
- снять кожух (5) с рамы (3);
- демонтировать муфту (4).

Демонтаж муфты произвести в последовательности согласно руководству по эксплуатации на муфту.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.80.00.00 РЭ

Лист  
19

- слить из бачка затворную жидкость;
- снять насос (1) с рамы (3), отвернув четыре болта крепления кронштейнов;

- снять полумуфты с валов насоса и двигателя при необходимости.

7.5 В случае ремонта насоса (замена уплотнения и (или) подшипников) демонтаж ротора и разборку насоса производить в следующей последовательности, в соответствии с рисунком 5:

- разобрать стык корпуса подшипниковых опор и улитки, сняв гайки, шайбы и кронштейн;

-извлечь корпус подшипниковых опор вместе с ротором из улитки сняв резиновое уплотнительное кольцо (19);

-снять гайку (8), вывернув винт (9);

-снять шнек (5) с вала (4), снять регулировочное кольцо (18).

Примечание - Перед разборкой пометить взаимное расположение вала со шнеком рисками, которое необходимо обеспечить при последующей сборке с целью ненарушения балансировки ротора.

7.6 Демонтировать блок манжетного уплотнения (14), отвернув винты (15).

7.7 В случае капитального ремонта разборку насоса рекомендуется производить при вертикальном расположении вала в следующей последовательности, в соответствии с рисунком 5:

- разобрать стык корпуса (1) и улитки (2), сняв гайки, шайбы и кронштейн (22);

- снять корпус (1) и уплотнительное кольцо (19);

- разобрать стык корпуса подшипниковых опор (3) и улитки (2), сняв

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5Н.80.00.00 РЭ

Лист  
20

гайки, шайбы и кронштейн (22);

- извлечь корпус подшипниковых опор (3) вместе с ротором из улитки (2), сняв резиновое кольцо (19);

- снять гайку (8), предварительно вывернув винт (9);

-снять шнек (5) с вала (4), снять шпонки (7), регулировочное кольцо (18);

- демонтировать уплотнение (14), отвернув винты (15);

- снять крышку (17) с манжетой (16) и уплотнительным кольцом (23);

- выпрессовать вал (4) с подшипниками (10. 11);

- снять с вала подшипники (10, 11) и распорную втулку (6);

- удалить остатки смазки с корпуса и вала.

Примечание - Посадочные места под подшипники выполнены с полем допуска:

- в корпусе - Н7;

- на валу - к6.

7.7.1 Осмотреть состояние подшипников, проверить осевой и радиальный люфт, легкость вращения. При необходимости подшипники заменить.

7.7.2 Осмотреть уплотнение. При необходимости заменить РТИ или блок полностью.

7.8 Произвести сборку насоса в обратной последовательности п.п 7.5; 7.6, 7.7.

- перед сборкой все детали очистить, удалить старую смазку с подшипников и промыть, если не было замены подшипников;

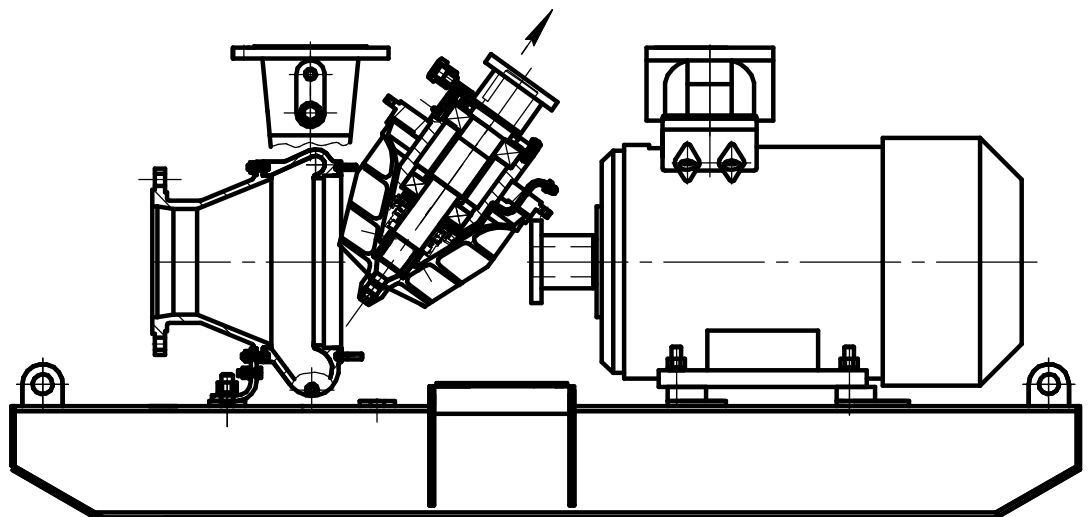
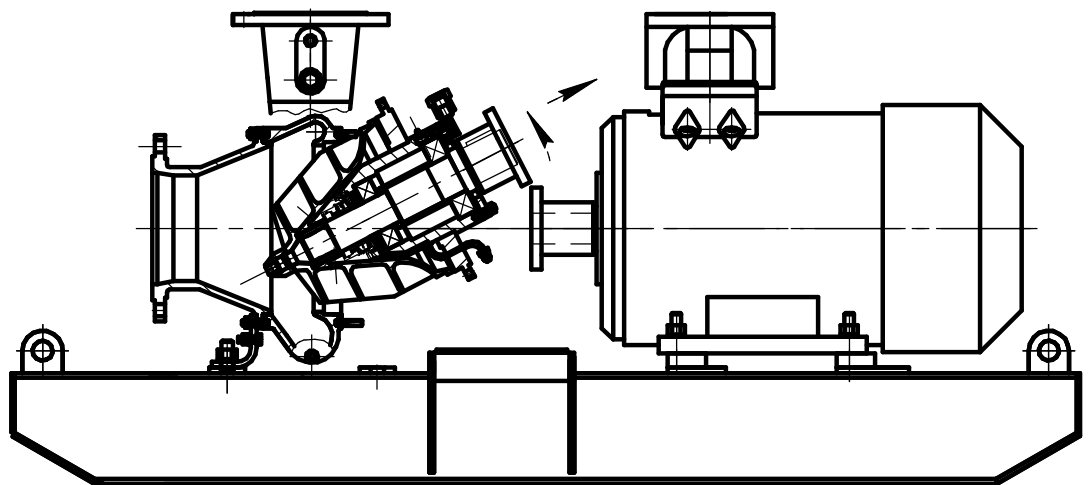
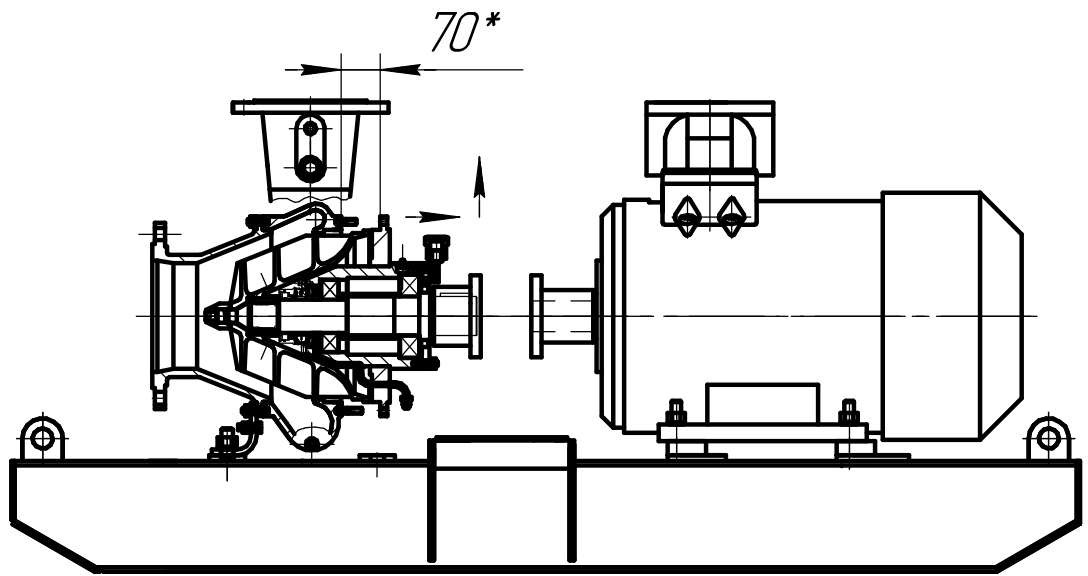
Подп. и дата	
Инв. № д/д/л	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.80.00.00 РЭ

Лист

21



\*Размеры для справок.

Рисунок 5 Схема демонтажа ротора

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № д/д
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5Н.80.00.00 РЭ

Лист

22

- на посадочные места деталей и резиновых колец (19, 23) нанести тонкий слой смазки, например, ЦИАТИМ 221 ГОСТ 9433 или ЛИТОЛ 24;

- полость подшипников заполнить смазкой в соответствии с климатическими условиями эксплуатации ;

- установить блок манжетного уплотнения;

- гайку (8) устанавливать с моментом затяжки  $2100^{+50}$  кгс×см;

- зазор  $0,8_{-0,05}$  на выносном элементе А обеспечить подрезкой крышки (17);

- зазор  $0,6\pm 0,1$  или  $1,6\pm 0,2$  обеспечить доработкой регулировочного кольца (18);

- зазор  $1\pm 0,05$  на выносном элементе Б обеспечить подрезкой торцов шнека (5) или корпуса (3);

7.9 Сборку насосной установки производить в обратной последовательности п. 7.4.

7.10. Установить полумуфты на валы электродвигателя и насоса, если они были сняты, при этом допускается их нагрев до температуры не более  $120^{\circ}\text{C}$ .

7.11 Допустимые радиальное, осевое, угловое смещения согласно руководству по эксплуатации на муфту.

7.12 Угловое смещение валов насоса и электродвигателя определять как разность наибольшего и наименьшего фактических размеров между торцами полумуфт, которая должна составлять не более 1 мм.

7.13 После окончания центровки насос и электродвигатель закрепить на раме. Полностью собрать муфту, установив крепежные болты,

Подп. и дата	
Инв. № д/д/л	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.80.00.00 РЭ

Лист

23

стягивающие полумуфты с упругим элементом.

7.14 Контроль радиального смещения валов насоса и электродвигателя не более 0,4 мм производить измерением наибольшего смещения наружного диаметра одной полумуфты относительно другой.

7.15 Контроль углового смещения валов производить измерением разности не более 1 мм наибольшего и наименьшего зазоров между торцами полумуфт.

7.16 Обеспечение параметров по пп. 7.11 и 7.12 производить изменением количества подкладок под насосом и электродвигателем и (или) смещением их в пределах пазов на раме.

7.17 Проведение технического обслуживания и ремонта насосной установки или насоса отмечать в паспорте (см. приложение А).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	5Н.80.00.00 РЭ				Лист	
									Изм.	Лист



## 8 Возможные неисправности и способы их устранения

8.1 Возможные неисправности насосной установки или насоса, причины и методы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1 При включении электродвигателя ротор не вращается	1 Нет напряжения в цепи	1 Проверить сеть и электрическую цепь
	2 Обрыв в электроцепи	2 То же
2 Появление посторонних шумов (скрежет)	1 Наличие посторонних предметов во внутренних полостях насоса	1 Осмотреть внутренние полости на присутствие посторонних предметов
	2 Разрушились подшипники	2 Разобрать насос и заменить подшипники
3 Появление внешней утечки	1 Выход из строя уплотнения	1 Разобрать насос и заменить уплотнение
	2 Износ уплотнений	2 Заменить уплотнительные кольца
4 Насос не обеспечивает необходимый напор и подачу	Увеличение зазора между корпусом и рабочим колесом, вследствие его износа	Произвести средний ремонт насоса с заменой корпуса и (или) шнека
5 Повышенная вибрация насосной установки	Несоосность валов насоса и электродвигателя или недостаточная жесткость крепления насоса и электродвигателя	Устранить несоосность валов насоса и электродвигателя или восстановить крепление насоса и электродвигателя
6 Перегрев подшипников, сопровождающийся шумом	1 То же	1 То же
	2 Загрязнен подшипник, загрязнена смазка	2 Промыть подшипники, сменить смазку

Инд. № подл.	Инд. № докум.	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.80.00.00 РЭ

Лист

25