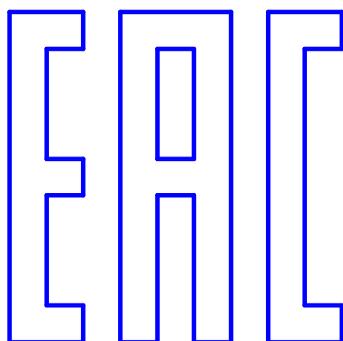


ОКП 363190

Утвержден

5Н.60.00.00 РЭ-ЛУ



Установка оседиагонального насоса  
УОДНс 200-150-125

Руководство по эксплуатации  
5Н.60.00.00-04 РЭ

## Содержание

1	Основные сведения об изделии.....	3
2	Технические характеристики .....	4
3	Устройство и принцип работы.....	7
4	Указание мер безопасности.....	17
5	Подготовка изделия к работе.....	18
6	Порядок работы.....	20
7	Техническое обслуживание и ремонт.....	23
8	Возможные неисправности и способы их устранения.....	31
9	Приложение А (обязательное) - Регистрация работ по техническому обслуживанию и ремонту.....	33
10	Приложение Б (справочное) - Ссылочные нормативные документы.....	34

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Разраб.

Пров.

Н.контр.

Утв.

					<b>5Н.60.00.00-04 РЭ</b>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Установка оседиагонального насоса УОДН 200-150-125 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов	
							2	34	
<b>АО "Корвет"</b>									



## 2. Технические характеристики

### 2.1 Основные технические данные насоса и насосной установки

приведены в таблицах 1, 2 и на рисунке 1.

Таблица 1

Наименование основных параметров, единица измерения	Значение
1 Подача, м <sup>3</sup> /час	75 ... 185
2 Напор, м	52 ... 28
3 Высота всасывания, м, не менее	8
4 Температура перекачиваемой жидкости, °С*	-20...90
5 Объемная концентрация твердых частиц, %, не более	10
6 Максимальный размер твердых частиц в жидкости, мм	10
7 Вязкость перекачиваемой жидкости, сСт, не более	500
8 Плотность перекачиваемой жидкости, кг/м <sup>3</sup> , не более	1000
9 Мощность привода, кВт	30
10 Частота вращения вала насоса, об/мин	3000 <sub>-80</sub>
11 Присоединительные размеры фланцев	ГОСТ 33259
Ру 0,6 МПа (6 кгс/см <sup>2</sup> ), исполнение 1	
- всасывающий	Dy 150**
- напорный	Dy 125***
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 условного прохода не допускается	
*** Изменение условного прохода должно обеспечивать работу насоса в рабочем интервале характеристик в соответствии с рисунком 1	

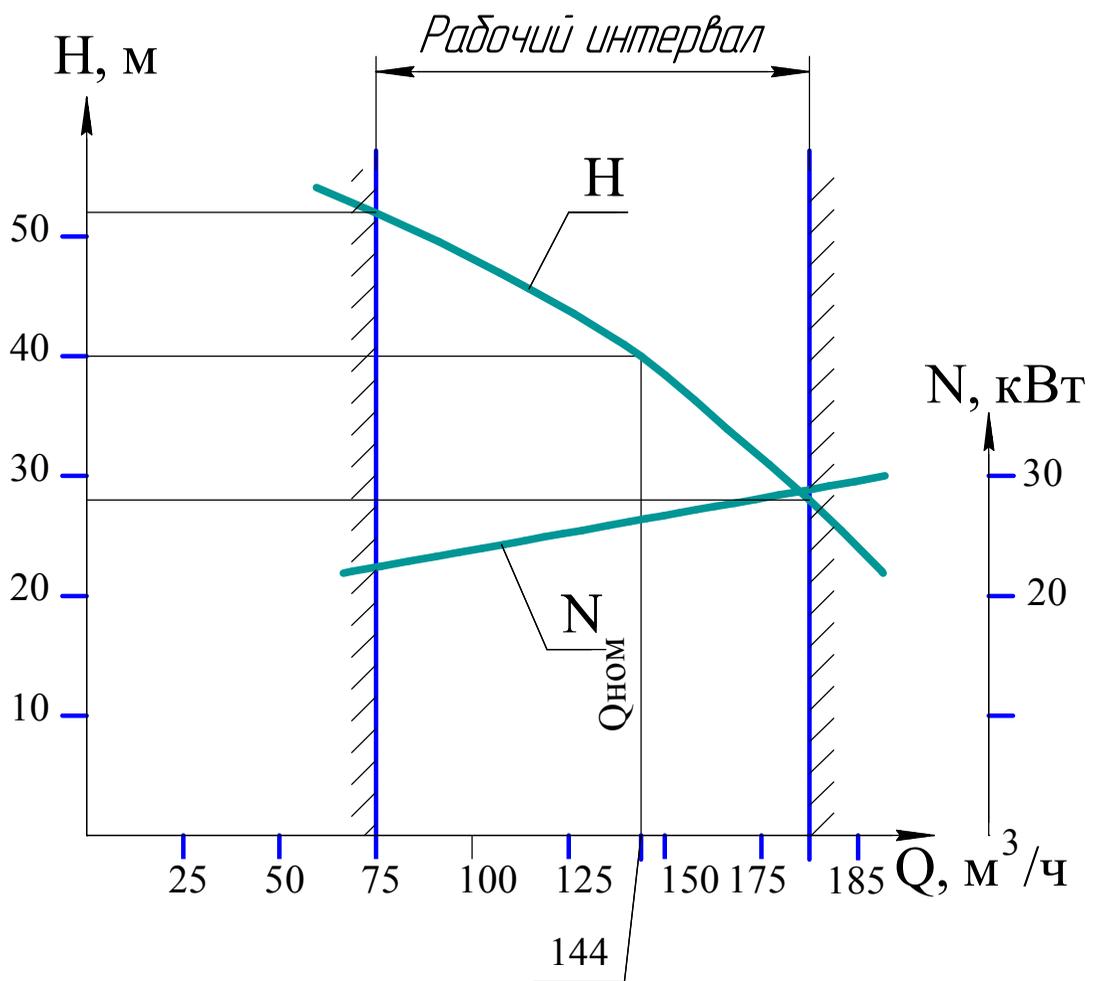
Инд. № подл.	Инд. № докум.	Взам. инд. №	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист

4



$Q$  – подача;  $H$  – напор;  $N$  – мощность

Рисунок 1 – Характеристика насосной установки  
УОДНс 200-150-125 на воде

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.60.00.00-04 РЭ	Лист
						5
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата		

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 500 сСт, коэффициенты снижения напора  $K_H$ ; подачи -  $K_Q$  и коэффициента полезного действия (к.п.д.) -  $K_\eta$  составляют ориентировочно:

$$K_H = 0,8;$$

$$K_Q = 0,7;$$

$$K_\eta = 0,36.$$

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

2.4 Габаритные размеры насосных установок указаны в таблице 2.

Таблица 2

Условное обозначение насоса и насосной установки	Обозначение по КД	Наименование параметров			
		Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
УОДНс 200-150-125-30-Т	5Н.60.00.00-03	1668	898	1285	800
УОДНс 200-150-125-30-ТД	5Н.60.00.00-04	1668	898	1605	870

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

### 3. Устройство и принцип работы

3.1 Устройство насосной установки УОДНс 200-150-125-Т с одинарным торцевым уплотнением в соответствии с рисунком 2. Насосная установка состоит из оседиагонального (шнекового) насоса (1) и асинхронного электродвигателя (2), смонтированных на раме (3). Привод насоса от электродвигателя осуществляется с помощью муфты дисковой полужесткой МДП-2 (4), которая закрывается защитным кожухом (5).

На входе в насос устанавливается переходник всасывающий (7), который имеет гнезда для установки измерительных приборов согласно рисунку 5. Мановакуумметр устанавливается на предприятии - изготовителе насоса. Датчик давления устанавливается на предприятии-потребителе при необходимости дополнительного контроля давления на входе в насос.

На выходе из насоса (1) устанавливается патрубок напорный (8) через затвор дисковый (22/К1).

В верхней точке патрубка напорного устанавливается клапан запорный (6/К4) для стравливания воздуха при заполнении полости насоса перекачиваемой жидкостью с возможностью слива жидкости через трубопровод дренажа клапана (13). Стравливание воздуха при заполнении магистралей происходит через трубопровод дренажа (30) и крана шарового (28).

Через отверстие с пробкой (12) осуществляется слив остатков рабочей жидкости из насоса.

На раму (3) устанавливается насос вихревой (16).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00-04 РЭ					Лист
					7



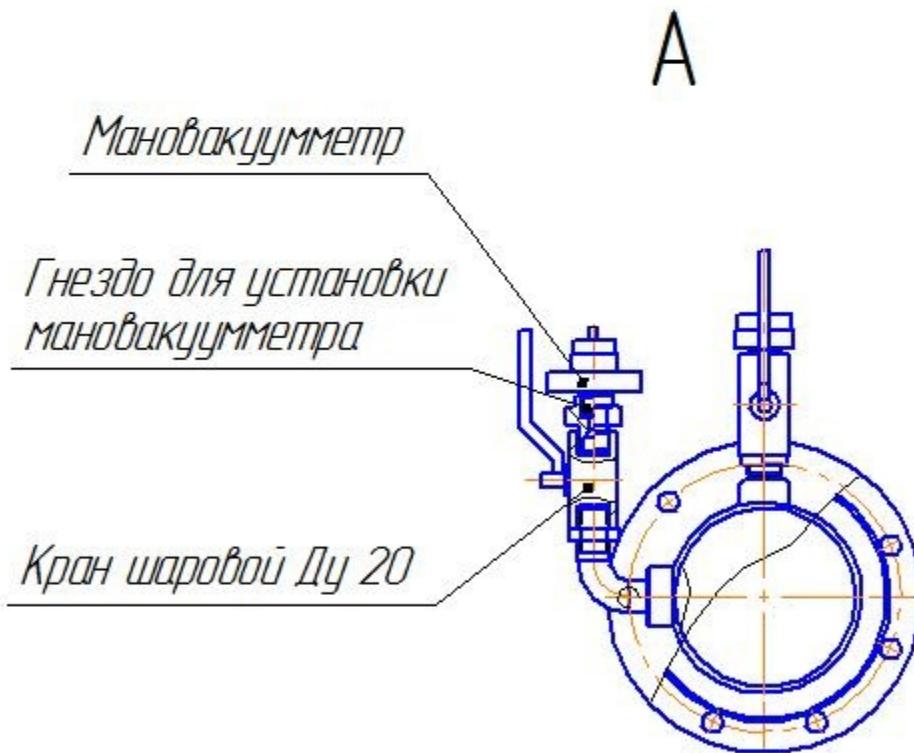
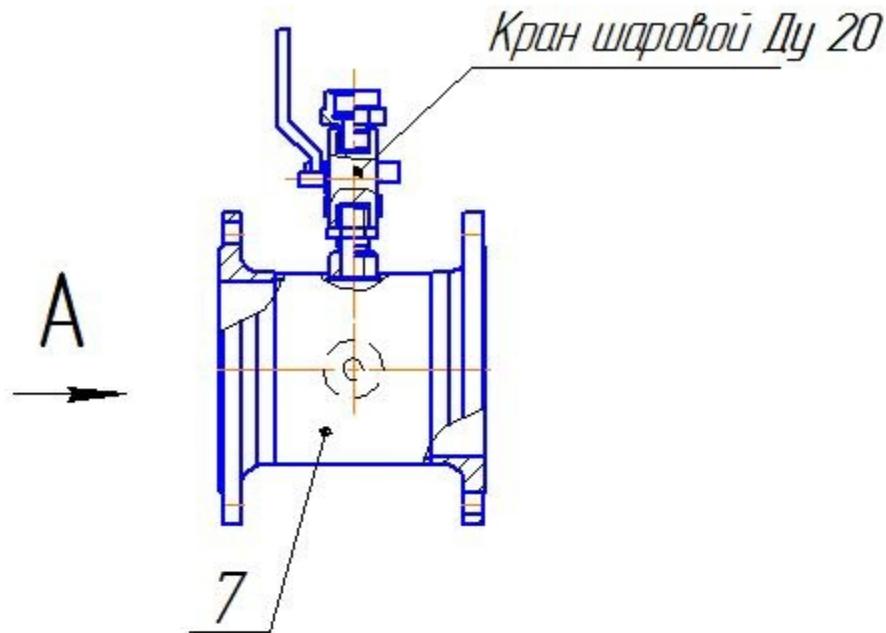


Рисунок 3 - Схема установки измерительных приборов

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
9

К всасывающему окну вихревого насоса присоединяется всасывающий трубопровод (14), с помощью которого происходит вакууммирование всасывающей магистрали. Другим концом трубопровод стыкуется с диффузором насоса (1)(фланцевое соединение).

К нагнетательному окну вихревого насоса присоединяется трубопровод напорный (15), который стыкуется с патрубком напорным (8).

На линиях всасывания и нагнетания вихревого насоса установлены краны шаровые (17/К2) и (18/К3) Ду 65 и Ду50 соответственно. Также на линии нагнетания предусмотрен бачок (23) с краном(25/К6) для залива полости вихревого насоса перекачиваемой жидкостью.

Монтаж и эксплуатация вихревого насоса осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации на вихревой насос.

На раме (3) монтируется щит КиП (9), на котором устанавливаются приборы для замера давления -мановакуумметр (10) на линии всасывания и манометр (11) на линии нагнетания в насосе (1).

Манометр и мановакуумметр выполнены с мембранными разделителями, а соединительные трубки наполнены низкотемпературной незамерзающей жидкостью.

Для удобства ремонта и эксплуатации на линиях замера давления, на линии залива вихревого насоса и на линии стравливания воздуха из магистралей установлены краны шаровые Ду 20 -5шт. (19/К9;26/К7; 27/К8; 25/К6; 28/К10).

3.2 Устройство насосной установки УОДНс 200-150-125-ТД с двойным торцовым уплотнением в соответствии с рисунком 4.

К нагнетательному окну вихревого насоса присоединяется трубопровод

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
10



напорный (15), который стыкуется с патрубком напорным (8).

На линиях всасывания и нагнетания вихревого насоса установлены краны шаровые (17/К2) и (18/К3) Ду 65 и Ду50 соответственно. Также на линии нагнетания предусмотрен бачок (23) с краном(25/К6) для залива полости вихревого насоса перекачиваемой жидкостью.

Монтаж и эксплуатация вихревого насоса осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации на вихревой насос.

На раме (3) монтируется щит КиП (9), на котором устанавливаются приборы для замера давления -мановакуумметр (10) на линии всасывания и манометр (11) на линии нагнетания в насосе (1).

Манометр и мановакуумметр выполнены с мембранными разделителями, а соединительные трубки наполнены низкотемпературной незамерзающей жидкостью.

Для удобства ремонта и эксплуатации на линиях замера давления, на линии залива вихревого насоса и на линии стравливания воздуха из магистралей установлены краны шаровые Ду 20 -5шт. (19/К9;26/К7; 27/К8; 25/К6; 28/К10).

На раму (3) устанавливается насос вихревой (16).

К всасывающему окну вихревого насоса присоединяется всасывающий трубопровод (14), с помощью которого происходит вакууммирование всасывающей магистрали. Другим концом трубопровод стыкуется с диффузором насоса (1)(фланцевое соединение).

К нагнетательному окну вихревого насоса присоединяется трубопровод напорный (15), который стыкуется с патрубком напорным (8).

На линиях всасывания и нагнетания вихревого насоса установлены

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	5Н.60.00.00-04 РЭ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал	Формат А4

краны шаровые (17/К2) и (18/К3) Ду 65 и Ду50 соответственно. Также на линии нагнетания предусмотрен бачок (23) с краном(25/К6) для залива полости вихревого насоса перекачиваемой жидкостью.

Монтаж и эксплуатация вихревого насоса осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации на вихревой насос.

На раме (3) монтируется щит КиП (9), на котором устанавливаются приборы для замера давления -мановакуумметр (10) на линии всасывания и манометр (11) на линии нагнетания в насосе (1).

Манометр и мановакуумметр выполнены с мембранными разделителями, а соединительные трубки наполнены низкотемпературной незамерзающей жидкостью.

Для удобства ремонта и эксплуатации на линиях замера давления, на линии залива вихревого насоса и на линии стравливания воздуха из магистралей установлены краны шаровые Ду 20 -5шт. (19/К9;26/К7; 27/К8; 25/К6; 28/К10).

На стойке ( 38) устанавливается сосуд-бачок торцовых уплотнений (35), который заполняется затворной жидкостью, предназначен для обеспечения работоспособности торцового уплотнения и служит для поддержания необходимого уровня, давления, температуры затворной жидкости и компенсации объема затворной жидкости в полости торцового уплотнения.

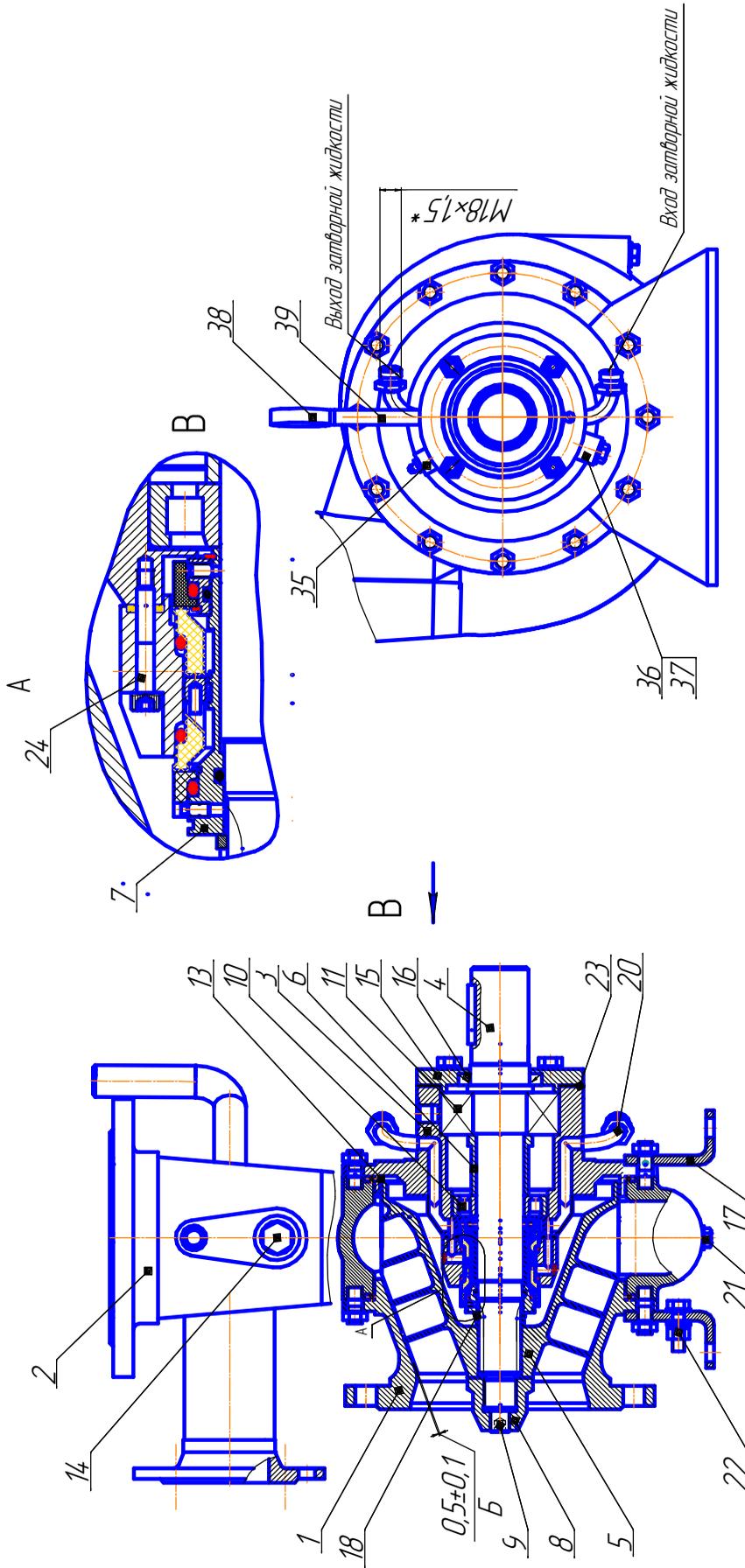
Трубопроводы (36) и (37) служат для подвода и отвода затворной жидкости в полость торцового уплотнения.

3.2 Устройство оседиагонального насоса в соответствии с рисунком 5.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.60.00.00-04 РЭ	Лист
						13

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дробл.	Подп. и дата



- 1 - корпус; 2 - улитка; 3 - корпус подшипниковых опор; 4 - вал; 5 - шнек; 6 - втулка распорная; 7 - уплотнение торцовое; 8 - гайка; 9 - винт; 10 - подшипник NJ208ЕСJ SKF; 11 - подшипник 22309E SKF; 13 - кольцо 220-230-58-2 ГОСТ 18829; 14 - горловина; 15 - крышка; 16 - манжета 1.1-50x70-4 ГОСТ 8752; 17 - кронштейн; 18 - кольцо; 20- переходник; 21 - пробка; 22 - зажим заземляющий; 23 - прокладка; 24 - винт; 35-масленка 1.2.Ц6; 36- сливная пробка; 37- прокладка; 38- термометр; 39- гильза.

Рисунок5 - Устройство насоса ОДН 200-150-125

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист

14

Насос состоит из корпуса (1), улитки (2), корпуса подшипниковых  
 Ротор насоса состоит из вала (4), оседиагонального рабочего колеса  
 (шнека) (5), распорной втулки (6). Шнек на валу фиксируется с  
 помощью шлицевого соединения, крепится гайкой (8), контрится  
 винтом (9). Ротор вращается в подшипниках (10) и (11) типов  
 NJ208ECJ SKF и 22309E SKF соответственно. Смазка подшипников -  
 LGHP 2 SKF/

Горловина (14) предназначена для заполнения корпуса насоса  
 перекачиваемой жидкостью. Слив остатков перекачиваемой жидкости  
 осуществляется через отверстие, которое глушится пробкой (21).

В насосе ОДН 200-150-125-Т полость под шнеком отделена от  
 полости подшипников торцовым уплотнением 36УТ4 00.00 (7), которое  
 представляет собой блок монтажной готовности, устанавливаемый в  
 корпус подшипниковых опор с помощью винтов (24). Устройство,  
 монтаж, демонтаж и техническое обслуживание торцового уплотнения  
 согласно указаниям в его эксплуатационной документации 36УТ4 00.00 РЭ.

В насосе ОДН 200-150-125-ТД полость под шнеком отделена от  
 полости подшипников двойным торцовым уплотнением 36УТД 00.00,  
 которое представляет собой блок монтажной готовности,  
 устанавливаемый в корпус подшипниковых опор с помощью винтов  
 (24). Устройство, монтаж, демонтаж и техническое обслуживание  
 торцового уплотнения согласно указаниям в его эксплуатационной  
 документации 36УТД 00.00 РЭ. Полость подшипников со стороны  
 входа вала уплотняется манжетой (16), которая устанавливается в  
 крышке (15) с прокладкой (23)

Температура подшипника (11) измеряется термометром (40), который

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>5Н.60.00.00-04 РЭ</b>	Лист
						15



горизонтальной плоскости , так и вертикально.

Перед пуском насос должен быть заполнен перекачиваемой жидкостью.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПУСК НАСОСА "ВСУХУЮ" ВО ИЗБЕЖАНИЕ РАЗРУШЕНИЯ ТОРЦОВОГО УПЛОТНЕНИЯ.**

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

#### 4 Указания мер безопасности

4.1 К работе с насосами и 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.
- с закрытой задвижкой на линии нагнетания более 1 ... 2 мин.

**ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ РАБОТЕ НАСОСНОЙ УСТАНОВКИ ПОДТЯГИВАТЬ КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ И УСТРАНЯТЬ КАКИЕ-ЛИБО ДЕФЕКТЫ.**

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

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

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
17

5 Подготовка изделия к работе

5.1 Распаковать насос или насосную установку.

5.2 Проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

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

5.4 Проверить насос или насосную установку наружным осмотром на отсутствие механических повреждений.

5.5 При монтаже насос надежно закрепить в горизонтальном положении.

5.6 Насосную установку установить и надежно закрепить в горизонтальном положении.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРИСОЕДИНЕНИИ НАСОСНОЙ УСТАНОВКИ К МАГИСТРАЛЯМ ИСКЛЮЧИТЬ МОНТАЖНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ НАРУШЕНИЯ СООСНОСТИ ВАЛОВ НАСОСА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.**

После монтажа в систему проверить соосность и угловое смещение валов насоса и электродвигателя (см. пп. 7.10.2 и 7.10.3 настоящего руководства) с отметкой в руководстве.

5.7 При монтаже насосной установки с двойным торцовым уплотнением: на раму установить стойку (38) и на ней с помощью болтов закрепить бачок торцовых уплотнений (35) (см. рис.4). Бачок устанавливается таким образом, что бы расстояние от нормального уровня затворной жидкости в бачке до оси торцового уплотнения было не менее 1 м.

5.8 Подсоединить к бачку и насосу трубопроводы подвода и отвода затворной жидкости (36) и (37) соответственно.

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

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

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист

18

5.9 Сосуд-бачок заполнить охлаждающей жидкостью (антифриз "Тосол-Ам" ТУ6-57-95).

5.10 Насос и всасывающую магистраль перед пуском заполнить перекачиваемой жидкостью.

5.11 В случае присоединения насосной установки в жесткую технологическую схему для исключения монтажных напряжений и нарушения соосности валов необходимо устанавливать любые компенсаторы.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	5Н.60.00.00-04 РЭ	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Формат	A4

## 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 Перед пуском насосной установки с двойным торцовым уплотнением заполнить бачок затворной жидкостью.

6.3 Открыть кран (25/К6) и заполнить корпус вихревого насоса рабочей жидкостью через заливочный бачок (23). При появлении жидкости из верхнего отверстия бачка закрыть (25/К6) и заглушить бачок.

6.4 Кратковременным пуском проверить правильность вращения вала вихревого насоса. Направление вращения должно быть по часовой стрелке, если смотреть на вентилятор электродвигателя.

6.5 Закрыть затвор дисковый (22/К1) и краны шаровые (18/К3, 19/К9).

6.6 Открыть краны шаровые (17/К2, 26/К7, 27/К8, 28/К10) и клапан запорный (6/К4).

6.7 Запустить вихревой насос (16). Запуск вихревого насоса производить при закрытом кране (18/К3).

При появлении жидкости из трубопровода (30) шаровой кран (28/К10) закрыть.

Приоткрыть кран (18/К3), повернув ручку примерно на 15 градусов и откачать воздух из всасывающего трубопровода к насосу ОДН 200 и прокачать трубопроводы и насосы, полностью открыв кран (18/К3).

6.8 При появлении жидкости из дренажного трубопровода (13) закрыть кран (18/К3), затем закрыть кран (17/К2) и запорный

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

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

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
20

клапан(6/К4)

6.9 Включить насос ОДН 200 и сразу выключить вихревой насос.

6.10 Медленно открыть дисковый затвор(22/ К1) и при срабатывании насоса ОДН 200 вывести его на рабочий режим.

Примечание-Для удобства работы на рисунке 6 приведена схема расположения сборочных единиц, кранов и регулирующих элементов.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	5Н.60.00.00-04 РЭ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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

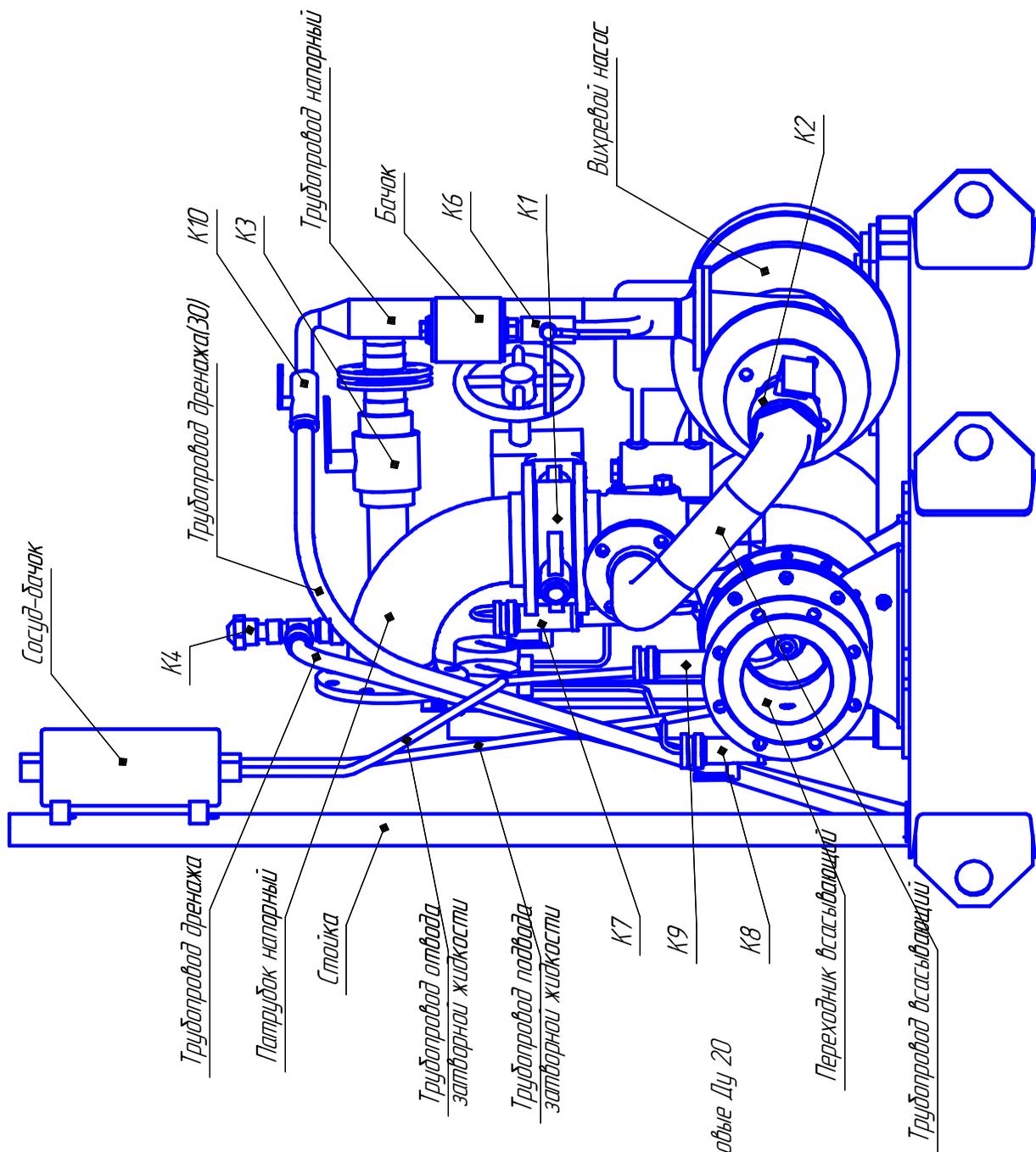
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00-04 РЭ

Копировал

Формат А4

Лист  
22



К1 - Затвор дисковый;  
 К2 - Кран шаровой Ду 65;  
 К3 - Кран шаровой Ду 50;  
 К4 - Клапан запорный;  
 К6, К7, К8, К9, К10 - Краны шаровые Ду 20

Рисунок 6 - Схема расположения сборочных единиц, кранов и монтажных элементов.

## 7. Техническое обслуживание и ремонт

7.1 Техническое обслуживание насоса и 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;
- проверка состояния манжетного узла уплотнения вала через 1000 часов работы;
- обслуживание торцового уплотнения включает в себя периодический контроль утечек;
- обслуживание двойного торцового уплотнения включает в себя периодический контроль уровня жидкости в сосуд-бачке.

7.2 При эксплуатации насоса и насосной установки необходимо периодически контролировать:

- появление внешних утечек из насоса и соединений с сосуд-бачком;
- появление значительных вибраций и шума;
- температуру подшипника, при наличии установленного термометра, должна быть не более 80°C.

7.3 Устранение внешней утечки и (или) значительных вибраций и шума в насосе производить заменой торцового уплотнения и (или) подшипников при ремонте с разборкой насоса.

7.4 В случае замены насоса и (или) электродвигателя разборку насосной установки производить в следующей последовательности в соответствии с рисунком 2:

- отстыковать насос от входной и выходной магистралей;

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

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

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
23

- снять кожух (5) с рамы (3);

- демонтаж муфты произвести в следующей последовательности в соответствии с рисунком 7:

а) отметить рисками взаимное расположение полумуфт и упругого пакета;

б) вывернуть крепежные болты, стягивающие полумуфты с упругим пакетом, с помощью монтажного приспособления сжать упругий пакет (за счет деформации упругих пластин уменьшается размер по длине на 3...6 мм) и отсоединить его от полумуфт.

**ВНИМАНИЕ! УПРУГИЙ ПАКЕТ НЕ РАЗБИРАТЬ!;**

- снять насос (1) с рамы (3), отвернув четыре болта крепления кронштейнов;

- снять двигатель (2) с рамы (3), отвернув четыре болта крепления;

- снять полумуфты с валов насоса и электродвигателя при необходимости.

7.4.1 В случае замены насоса и (или) электродвигателя разборку насосной установки с двойным торцовым уплотнением производить в следующей последовательности, в соответствии с рисунком 4:

- отстыковать насос от входной и выходной магистралей;

- снять кожух (5) с рамы (3);

- демонтаж муфты произвести в следующей последовательности в соответствии с рисунком 7:

а) отметить рисками взаимное расположение полумуфт и упругого пакета;

б) вывернуть крепежные болты, стягивающие полумуфты с упругим пакетом, с помощью монтажного приспособления сжать упругий пакет за счет деформации упругих пластин уменьшается размер по длине на 3 ... 6 мм) и отсоединить его от полумуфт.

**ВНИМАНИЕ! УПРУГИЙ ПАКЕТ НЕ РАЗБИРАТЬ!;**

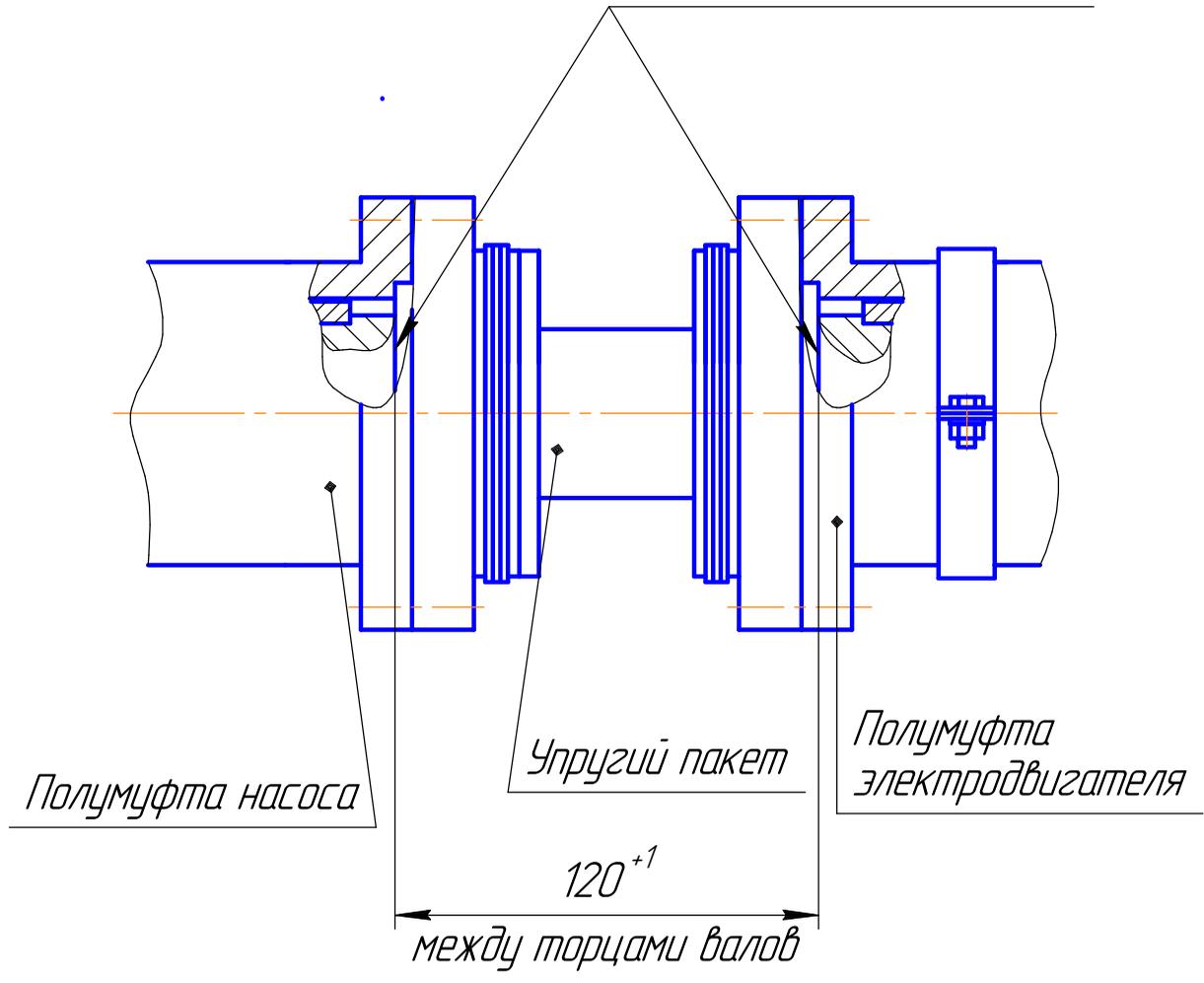
Инд. № подл.	Инд. № докум.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
--------------	---------------	--------------	--------------	--------------

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

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
24

Торцы валов и полумуфт  
должны быть совмещены



Полумуфта насоса

Упругий пакет

Полумуфта электродвигателя

120<sup>+1</sup>  
между торцами валов

Выступание или утопание торца вала относительно полумуфты до 0,5 мм

Рисунок 7 - Устройство муфты МДП-2 и схема центровки валов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
25

- слить из бачка затворную жидкость;
- отвинтить гайки (11), (12) и отстыковать трубы (7), (8) от бачка и от насоса и слить из них оставшуюся жидкость;
- снять насос (1) с рамы (3), отвернув четыре болта крепления кронштейнов;
- снять двигатель (2) с рамы (3), отвернув четыре болта крепления;
- снять полумуфты с валов насоса и электродвигателя при необходимости.

7.5 В случае ремонта насоса (замены торцового уплотнения и (или) подшипников) разборку насоса производить в следующей последовательности, в соответствии с рисунками 4, и 7:

- разобрать стык корпуса подшипниковых опор и улитки, сняв гайки, шайбы и кронштейн;
- извлечь корпус подшипниковых опор вместе с ротором из улитки, сняв резиновое кольцо (13);
- снять корпус (1) и уплотнительное кольцо (13);
- снять гайку (8), отвернув 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 не нарушения балансировки ротора.

#### 7.5.1 Разобрать торцовое уплотнение.

Для насосов ОДН 200-150-125-Т и ОДН 200-150-125-ТД:

- демонтировать торцовое уплотнение (7 или 1), отвернув винты (24 или 3), предварительно установив фиксаторы в соответствии с руководствами по эксплуатации 36УТ4 00.00РЭ или 36УТД 00.00РЭ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.60.00.00-04 РЭ	Лист
											26
										Копировал	Формат А4

7.5.2 Последующую разборку насоса вести следующим образом:

- снять крышку (15) с манжетой (16) и прокладкой (23);
- снять вал (4) с подшипниками (10 и 11);
- снять с вала (4) подшипники (10 и 11) и распорную втулку (6);
- удалить остатки смазки с вала и корпуса.

Примечание - Посадочные места под подшипники выполнены с полем допуска:

- в корпусе - Н7;
- на валу - к6.

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

7.7 Для насосов ОДН 200-150-125-Т и ОДН 200-150-125-ТД осмотреть торцовое уплотнение, руководствуясь указаниями 36УТ4 00.00 РЭ или 36УТД 00.00РЭ. При необходимости заменить. При этом, для сохранения зазора между корпусом и шнеком ( $0,5 \pm 0,1$ ) без доработки регулировочного кольца (18) допускается устанавливать:

- для насосов ОДН 200-150-125-Т, кольцо и втулку (поз. 6 и 7 стр. 6 Руководства по эксплуатации 36УТ4 00.00 РЭ) размером L кольца и L<sub>3</sub> втулки, равным размеру L кольца и L<sub>3</sub> втулки со снятого торцового уплотнения;

- для насосов ОДН 200-150-125-ТД, кольцо (поз. 18 стр. 5 Руководства по эксплуатации 36УТД 00.00 РЭ) размером L кольца, равным размеру L кольца со снятого торцового уплотнения.

7.8 Произвести сборку насоса в обратной последовательности п.п. 7.5, 7.5.1, 7.5.2:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.60.00.00-04 РЭ	Лист
											27

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

- на посадочные места деталей и резиновых колец (13) нанести тонкий слой смазки ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433 или Литол-24 ГОСТ 21150;

- полость подшипников заполнить смазкой LGHP2 SKF;

- для насосов ОДН 200-150-125-Г или ОДН 200-150-125-ГД установить торцовое уплотнение 36УТ4 00.00 или 36УТД 00.00, руководствуясь указаниями в эксплуатационной документации 36УТ4 00.00 РЭ или 36УТД 00.00 и п. 7.7;

- гайку (8) устанавливать с моментом затяжки  $800^{+50}$  кгс · см;

- контрить гайку винтом (9) с моментом затяжки  $500^{+50}$  кгс · см;

7.9 Сборку насосной установки производить в обратной последовательности п. 7.4 и 7.4.1.

7.9.1 Монтаж муфты и центровка валов осуществляется в соответствии с рисунком 6. Установить полумуфты на валы насоса и электродвигателя, если они были сняты, при этом допускается их нагрев до температуры не более 200°C.

7.9.2 Соосность осей валов насоса и электродвигателя определять как наибольшее смещение наружных поверхностей одной полумуфты относительно другой. Допуск соосности должен быть не более 0,4 мм.

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

7.9.4 Обеспечение параметров по п. п. 7.10.2 и 7.10.3 производить

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

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

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
28

изменением количества подкладок под насосом и электродвигателем и (или) смещением в пределах зазора болтового соединения.

7.9.5 После окончания центровки насос и двигатель закрепить на раме. При установке болтов, гаек, шайб, прилегающие к шайбам поверхности гаек и головок болтов, а так же поверхность резьбы болтов смазать смазкой силиконовой Si-15-02 ТУ6-15-542, болты и гайки затянуть моментом  $160 \pm 10 \text{ Н}\cdot\text{м}$  ( $16 \pm 1,0 \text{ кгс}\cdot\text{м}$ ).

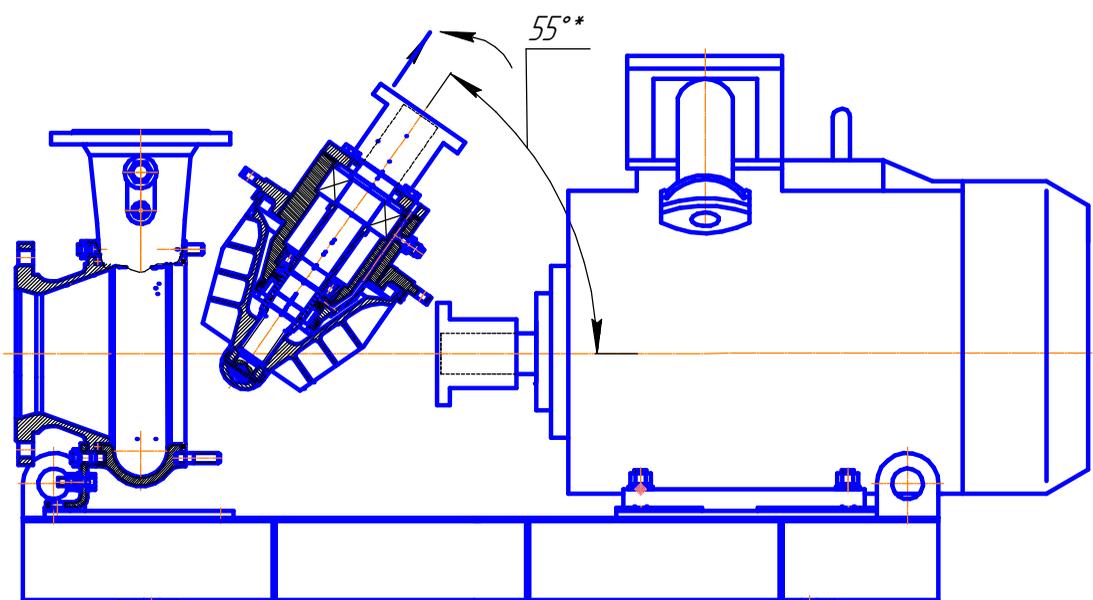
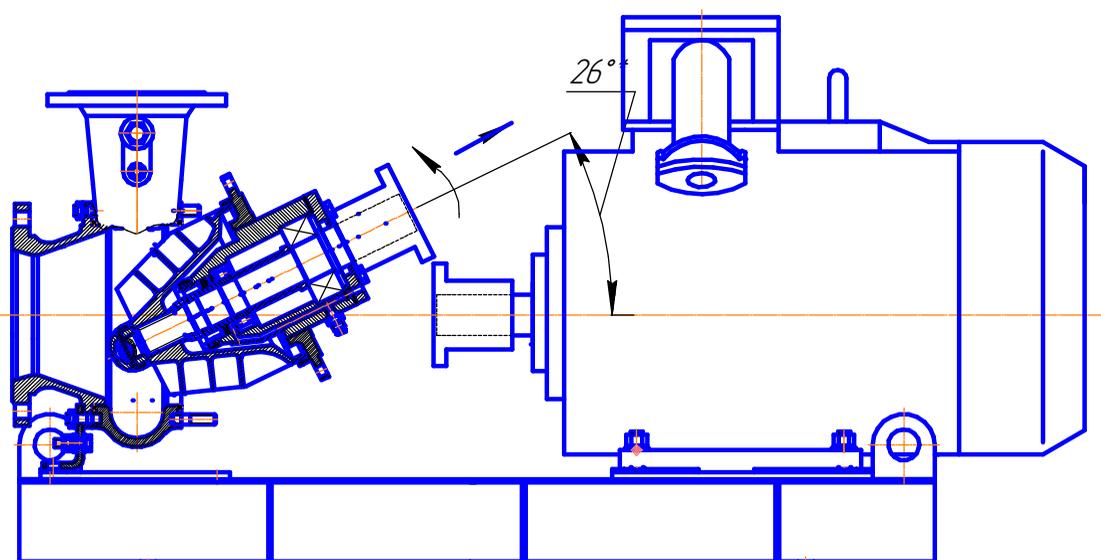
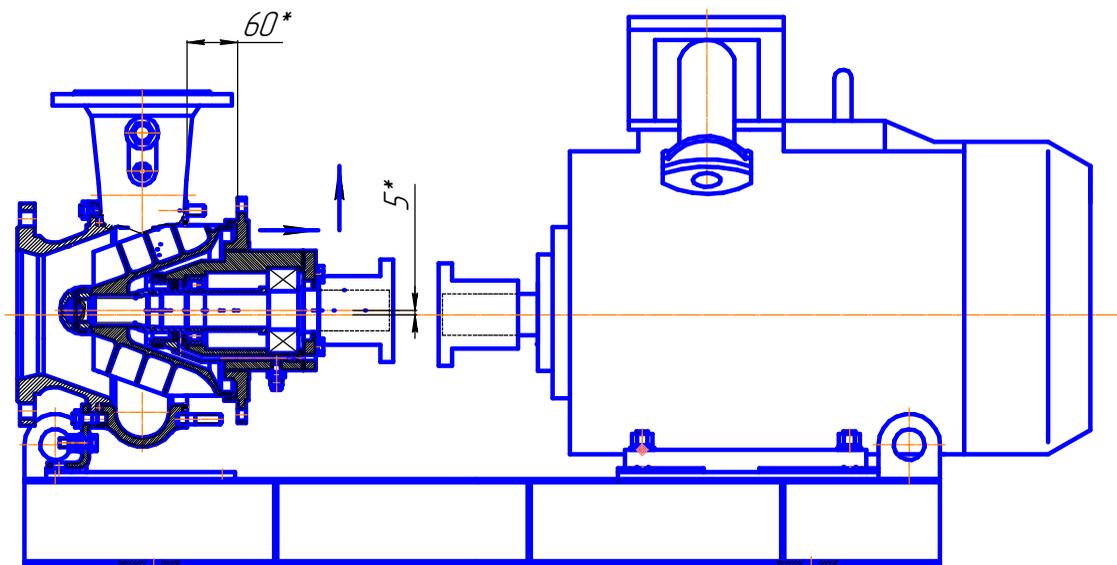
Сориентировать полумуфты и упругий пакет по рискам, установить и развести монтажным приспособлением стянутый пакет. Полностью собрать муфту, установив крепежные болты, стягивающие полумуфты с упругим пакетом.

В установке с двойным торцовым уплотнением:

- подсоединить трубы (7) и (8) см. рис. 3 к сосуд-бачку и к насосу;
- заполнить сосуд-бачок антифризом "Тосол-Ам" ТУ 6-57-95.

7.9.6 Проведение технического обслуживания и ремонта отмечать в руководстве (см. приложение А).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Формат А4



\*Размеры для справок.

Рисунок 7 - Схема демонтажа ротора

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
30

## 8 Возможные неисправности и методы их устранения

8.1 Возможные неисправности насоса и насосной установки, причины и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1 При включении электродвигателя ротор не вращается	1 Нет напряжения в цепи 2 Обрыв в электроцепи	1 Проверить сеть и электрическую цепь 2 То же
2 Появление посторонних шумов (скрежет)	1 Наличие посторонних предметов во внутренних полостях насоса 2 Разрушились подшипники	1 Осмотреть внутренние полости на присутствие посторонних предметов 2 Разобрать насос и заменить подшипники
3 Появление внешней утечки	1 Выход из строя уплотнения вала 2 Износ уплотнений	1 Разобрать насос и заменить уплотнение 2 Заменить уплотнительные кольца
4 Насос не обеспечивает необходимый напор и подачу	Увеличение зазора между корпусом и рабочим колесом	1 Уменьшить зазор за счет установки кольца (18) большей толщины 2 Произвести средний ремонт насоса с заменой корпуса и (или) шнека

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

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист

31



Приложение А

(обязательное)

Регистрация работ по техническому  
обслуживанию и ремонту

Дата проведения	Наработка с начала эксплуатации, час	Выполненные работы (ремонт)	Подпись

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
33

## Приложение Б

(справочное)

### Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, таблицы, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 5915-70	лист 9, 11
ГОСТ 6134-2007	п.2.2
ГОСТ 7798-70	лист 9, 11
ГОСТ 9433-80	п. 7.9
ГОСТ 12815-80	таблица 3
ГОСТ 13955-74	лист 15
ГОСТ 15150-69	п. 1.3
ГОСТ 18829-73	лист 15
ГОСТ 19853-74	п. 3.4, лист 16
ГОСТ 21150-87	п. 4.2, п. 8.8
ТУ 6-15-542-83	п. 7.10.5
ТУ 6-57-95-96	п. 5.9, 7.10.5

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

5Н.60.00.00-04 РЭ

Лист  
34