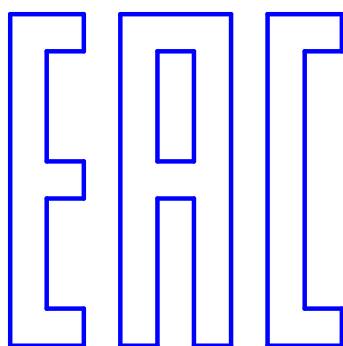


ОКП 363190

Утвержден

5Н.20.00.00 ПС-ЛУ



Установка оседиагонального насоса  
УОДНс 201-125-80-18,5-ТД  
Руководство по эксплуатации  
5Н.20.00.00-04 РЭ

## Содержание

1. Основные сведения об изделии.....	3
2. Технические характеристики.....	4
3. Устройство и принцип работы.....	8
4. Указание мер безопасности.....	19
5. Подготовка изделия к работе.....	20
6. Порядок работы.....	21
7. Техническое обслуживание и ремонт.....	21
8. Возможные неисправности и способы их устранения.....	28
Приложение А (обязательное) - Регистрация работ по техническому обслуживанию и ремонту.....	
	30

Перв. примен.	
Справ. №	

Подп. и дата	
Изм. № докум.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Разраб.		Пров.		Н.контр.		Утв.			

5Н.20.00.00-04 РЭ

Установка оседиагонального насоса  
УОДНс 201-125-80  
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
2	2	30
АО "Корвет"		

## 1 Основные сведения об изделии

1.1 Установка оседиагонального насоса ( далее по тексту насосная установка) УОДН с 201-125-80-18,5-ТД , заводской номер № \_\_\_\_\_ , дата выпуска \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ года.

1.2 Изготовитель: АО "Корвет".

РФ 456510, Челябинская область, Сосновский район, д. Казанцево, ул. Производственная, д. 9.

Изделие сертифицировано на соответствие требованиям ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования".

Декларация соответствия ЕАЭС № RU Д-RU АД09.В.00539 срок действия с 15.03.17г. по 14.03.22г. включительно.

1.3 Насосные установки предназначены для перекачивания вязких и загрязненных взвешенными примесями жидкостей:

- промышленных сточных вод;
- нефти и нефтепродуктов, в том числе откачка их проливов и остатков из емкостей;
- при ремонте участков нефте-нефтепродуктопроводов.

1.4 Насосные установки комплектуются двигателями взрывозащищенного исполнения.

1.5 Насосные установки эксплуатируются в условиях умеренного климата (У), категорий размещения 2, 5 с номинальной температурой окружающей среды не выше 40°C и не ниже минус 40°C по ГОСТ 15150.

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

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
3

## 1.6 Условное обозначение насосной установки

УОДН 201-125-80-18,5-ТД:

- УОДНс-тип насосной установки- установка оседиагонального насоса с комплектом самовсасывания;
- 201-диаметр рабочего колеса, мм;
- 125-диаметр условного прохода входного (всасывающего) патрубка, мм;
- 80-диаметр условного прохода выходного (напорного) патрубка, мм;
- 18,5-мощность электродвигателя, кВт;
- ТД- двойное торцовое уплотнение.

## 2 Технические характеристики

2.1 Технические характеристики насоса и насосной установки приведены в таблицах 1, 2 и на рисунке 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	5Н.20.00.00-04 РЭ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Таблица 1

Наименование основных параметров, единицы измерения	Значение
1	2
1 Подача, м <sup>3</sup> /час	50 ... 95
2 Напор, м	60 ... 30
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	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	18,5
10 Частота вращения вала насоса, об/мин	3000 <sub>-80</sub>
11 Диаметр условного прохода соединительных патрубков, мм:	ГОСТ 12815
- всасывающий	125**
- напорный	80***
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.	
** Занижение диаметра условного прохода не допускается.	
*** Изменение диаметра условного прохода должно обеспечить работу насоса в рабочем интервале характеристики в соответствии с рисунком 1	

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

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
5

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 -  $K_n$ ; подачи -  $K_Q$  и коэффициента полезного действия (к.п.д.) -  $K_\eta$  составляют ориентировочно:  $K_n$  - 0,84;  $K_Q$  - 0,78;  $K_\eta$  - 0,48.

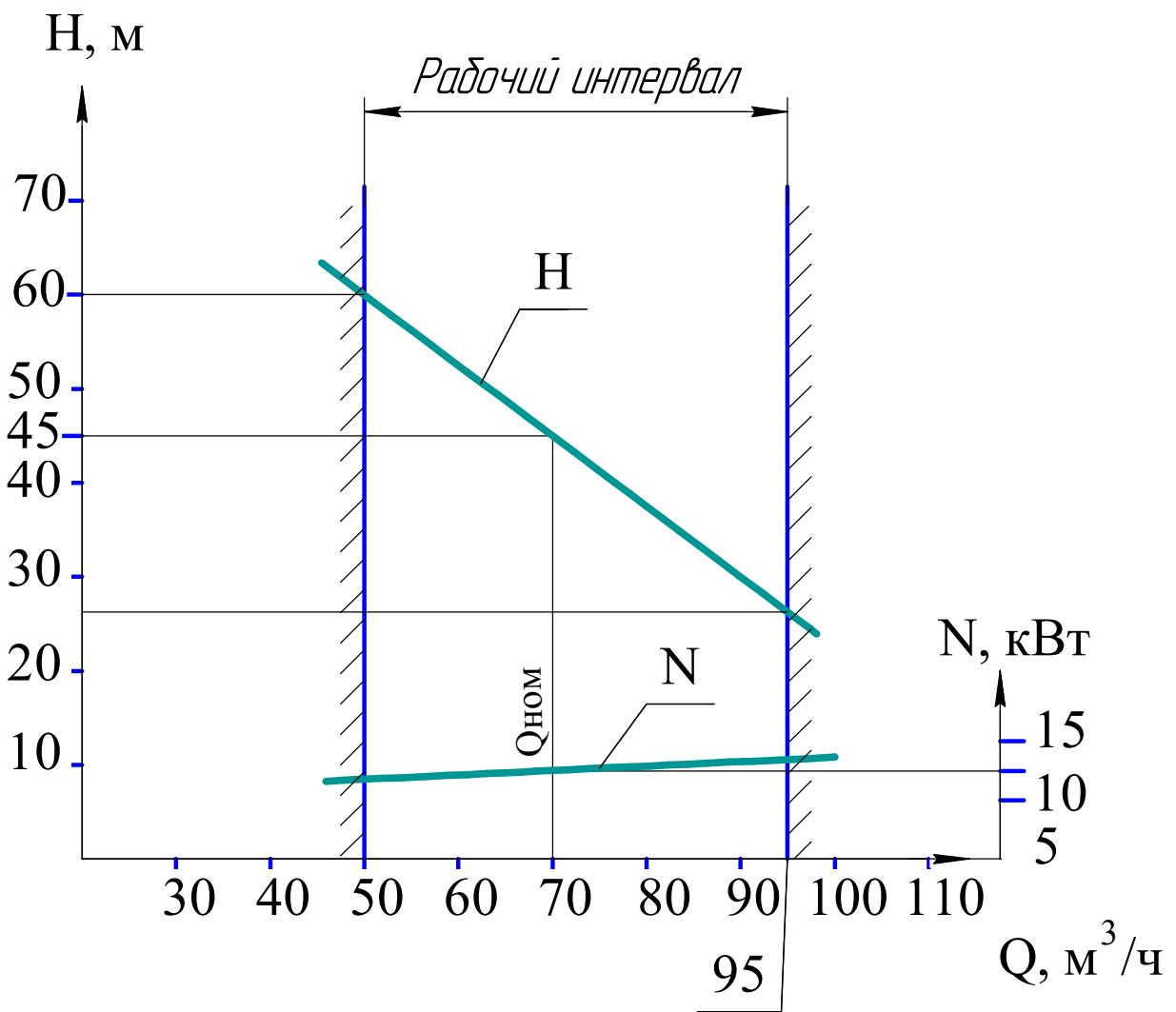
2.3 Во избежание перегрузок электродвигателя при перекачивании других высоковязких жидкостей необходимо обеспечить такой разогрев, чтобы их вязкость не превышала 500 сСт.

Таблица 2

Условное обозначение насосной установки	Обозначение по КД	Наименование параметров			
		Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
УОДН с 201-125-80-18,5-ТД	5Н.20.00.00-04	1600	900	1600	580

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.20.00.00-04 РЭ	Лист
						6



$Q$  - подача,  $H$  - напор,  $N$  - мощность

Рисунок 1 - Характеристики насоса на воде

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

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
7

### 3 Устройство и принцип работы

3.1 Устройство насосной установки УОДНс 201-125-80-18,5-ТД в соответствии с рисунками 2 и 3.

Насосная установка состоит из оседиагонального насоса (1) и асинхронного электродвигателя (2), смонтированных на раме (3). Привод насоса от электродвигателя осуществляется с помощью муфты дисковой полужесткой МДП-2 или муфты компенсационной МК (4), которая закрывается защитным кожухом (5).

На входе в насос устанавливается переходник всасывающий (6), который имеет гнезда для установки измерительных приборов согласно рисунку 4. 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 (7) через затвор дисковый (8/К1).

В верхней точке патрубка напорного устанавливается кран (9/К4) для стравливания воздуха при заполнении полости насоса перекачиваемой жидкостью с возможностью слива жидкости через трубопровод дренажа (10).

Через отверстие с пробкой (11) осуществляется слив остатков рабочей жидкости из насоса.

На раму (3) устанавливается насос вихревой (12).

К всасывающему окну вихревого насоса присоединяется всасывающий трубопровод (13), с помощью которого происходит вакууммирование

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

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
8



всасывающей магистрали. Другим концом трубопровод стыкуется с диффузором насоса (1)(фланцевое соединение).

К нагнетательному окну вихревого насоса присоединяется трубопровод напорный (14), который стыкуется с патрубком напорным (7).

На линиях всасывания и нагнетания вихревого насоса установлены краны шаровые (15/К2) и (16/К3) Ду 65 и Ду50 соответственно. Также на линии нагнетания предусмотрен бачок (17) с краном(18/К6) для залива полости вихревого насоса перекачиваемой жидкостью.

Стравливание воздуха при заполнении вихревого насоса происходит через трубопровод дренажа вихревого насоса (19 ) и крана шарового (20).

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

На раме (3) монтируется щит КиП (21), на котором устанавливаются приборы для замера давления -мановакуумметр (22) на линии всасывания и манометр (23) 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 -6шт. (18/К6; 24/К9;25/К7; 26/К8; 20/К10).

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

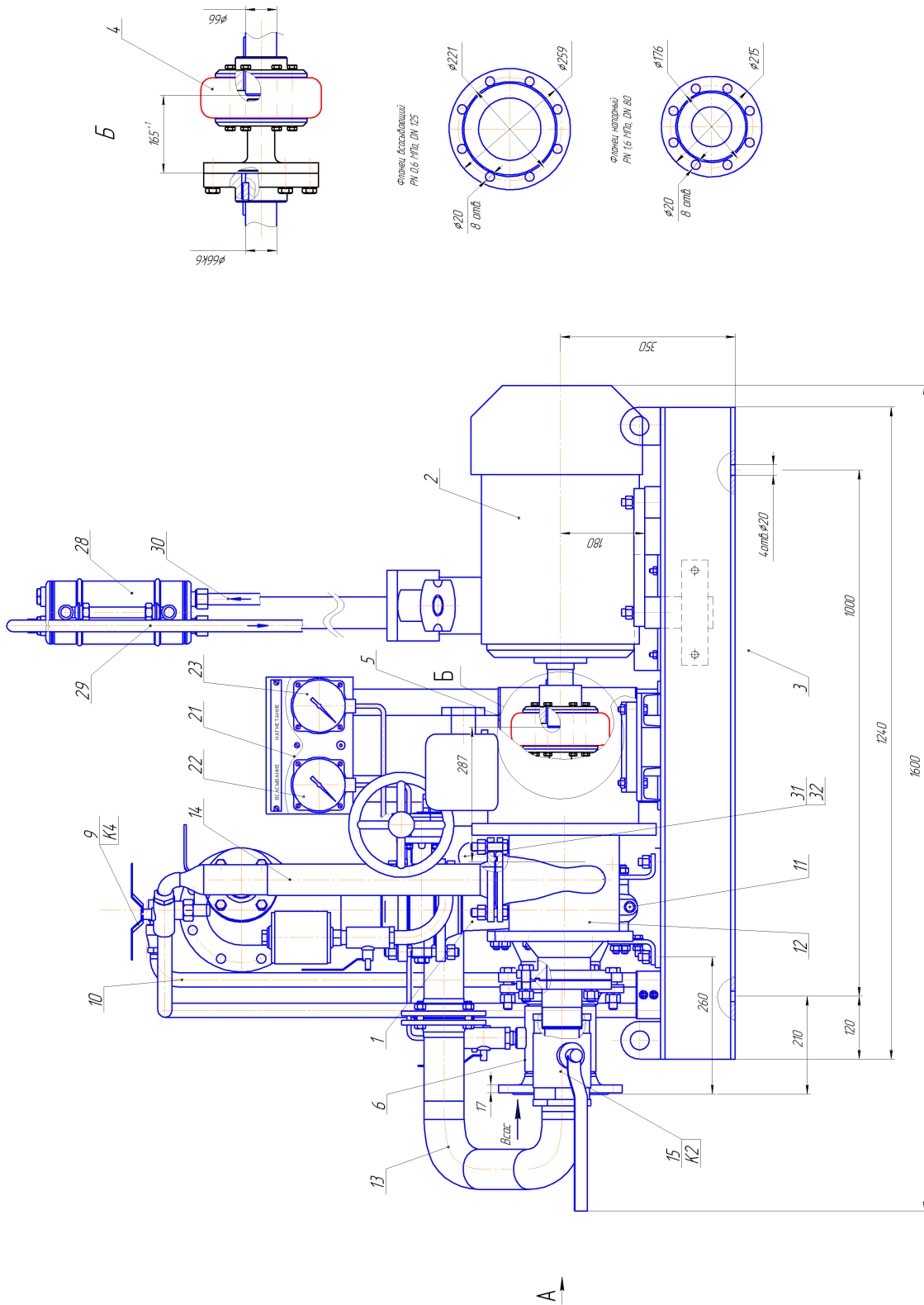
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
9

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



1-насос; 2-электродвигатель; 3-рама; 4-муфта; 5-кожух; 6-переходник всасывающий; 7-патрубок напорный; 8-затвор дисковый; 9-кран Ду 20; 11-пробка; 12-насос вихревой; 13-трубопровод всасывающий; 14-трубопровод всасывающий; 15-кран шаровой Ду 65; 16-кран шаровой Ду 50; 17-банок; 18-кран шаровой Ду 20; 19-трубопровод дренажа; 20-кран шаровой Ду 20; 21-шит КИП; 22-мановакуум-метр; 23-манометр; 24, 25, 26-краны шаровые Ду 20; 27-стойка под банок; 28-осл-д-банок торцевых уплотнений; 29, 30-трубопроводы подвода и отвода затворной жидкости; 31-гильза для установки термометра; 32-термометр.

Рисунок 2 - Устройство насосной установки УОДнс 201-125-80

5Н.20.00.00-04 РЭ

Копировал

Формат А4

Лист  
10

A

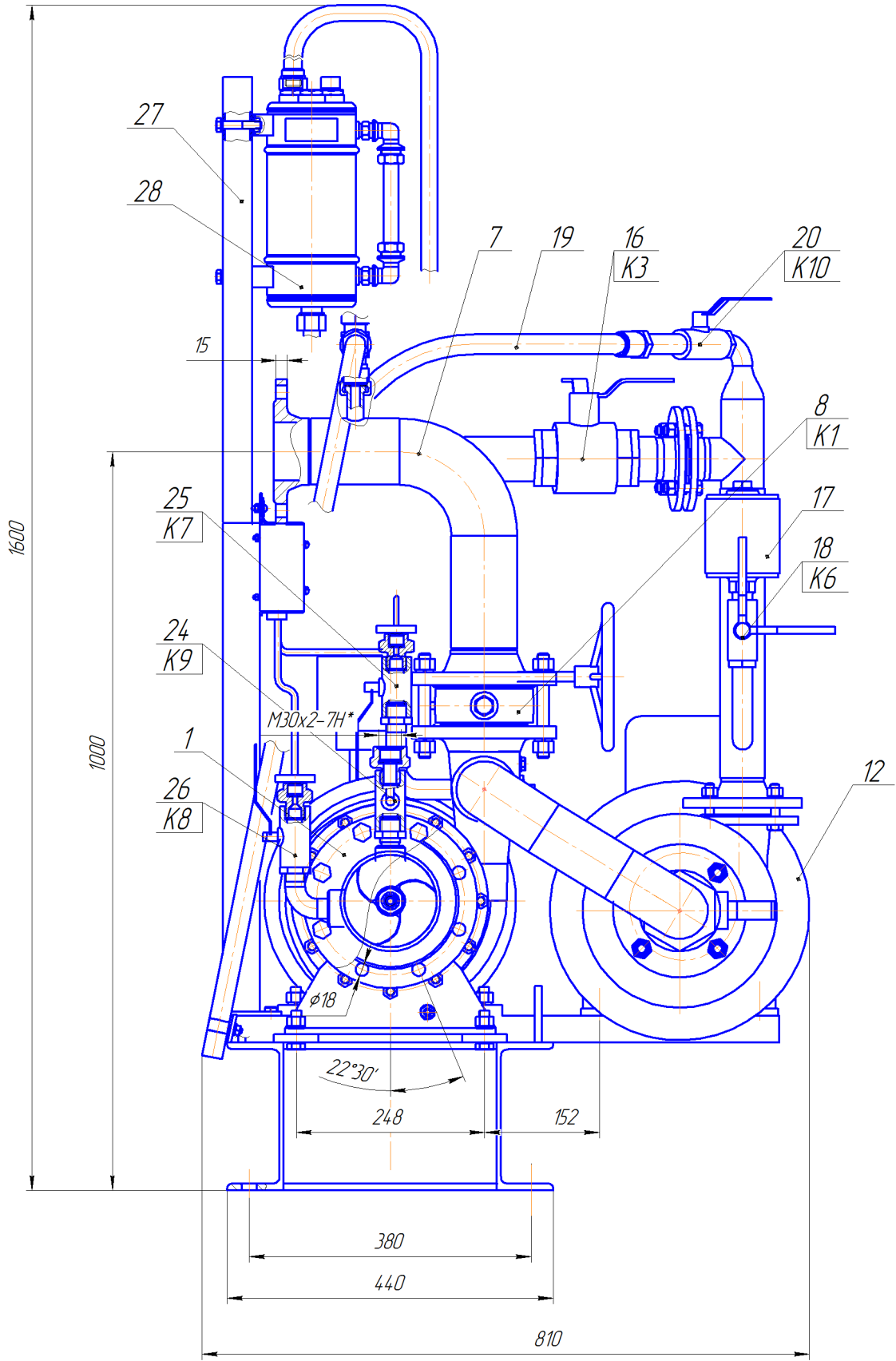


Рисунок 3 - Устройство насосной установки УОДНс 201-125-80

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
11

Копировал

Формат А4

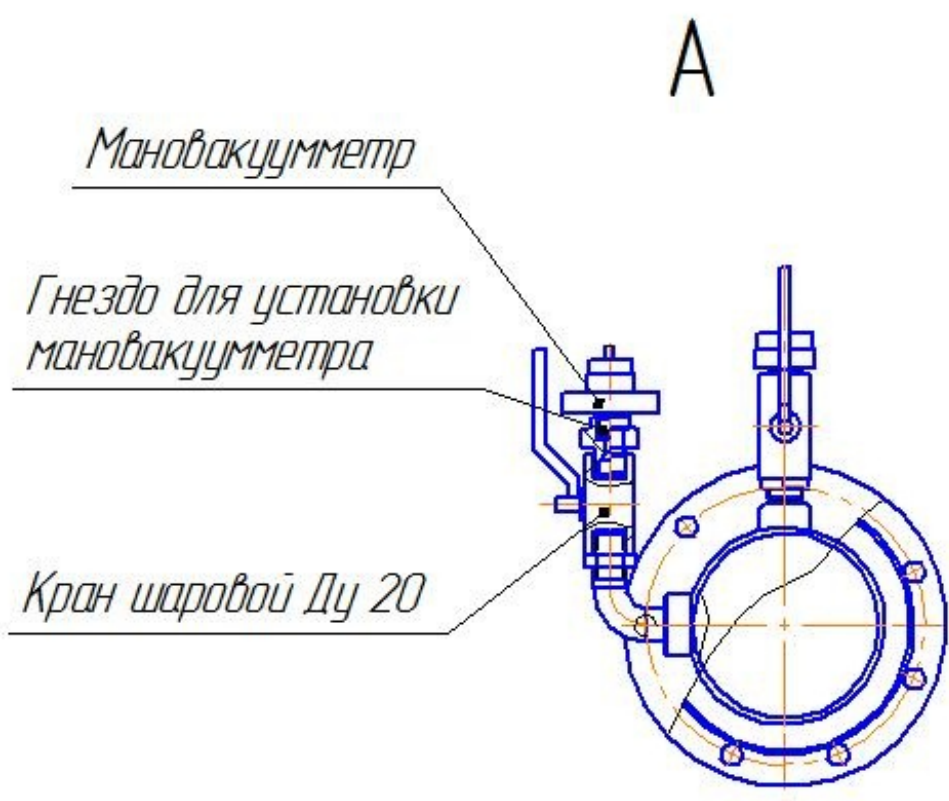
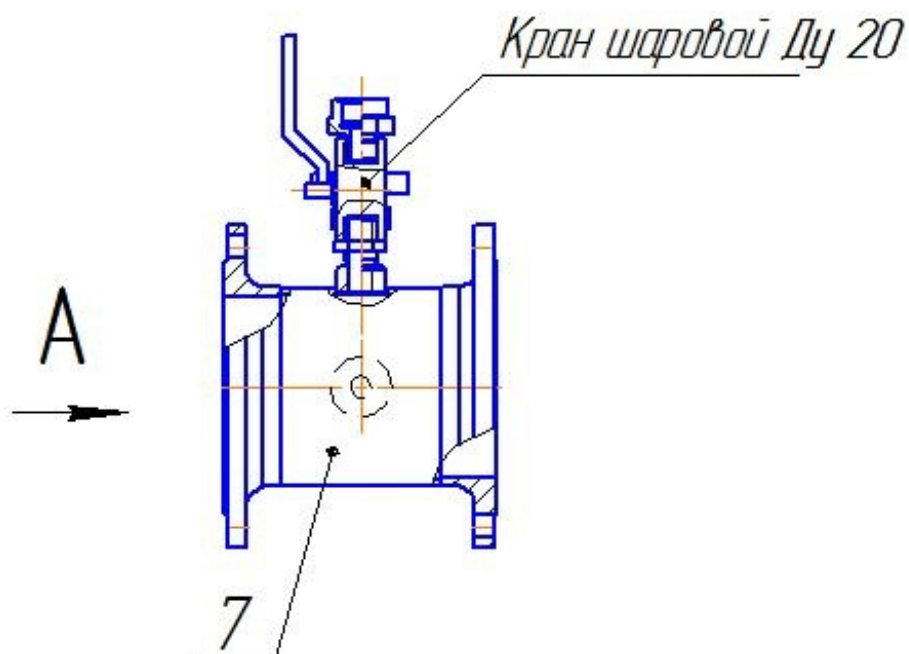


Рисунок 4 - Схема установки измерительных приборов

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.20.00.00-04 РЭ

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 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).

На стойке ( 27) устанавливается сосуд-бачок торцовых уплотнений (28), 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 (29) и (30) служат для подвода и отвода затворной жидкости в полость торцового уплотнения.

Гильза (31 ) предназначена для установки термометра (32) по измерению температуры подшипников.

3.2 Устройство оседиагонального насоса в соответствии с рисунками 5и 6.

Насос состоит из корпуса (1), улитки (2), корпуса опор (3).

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.20.00.00-04 РЭ	Лист
						13

2309ETN9 SKF соответственно. Смазка подшипников - LGHP2 SKF

Горловина (14) предназначена для заполнения корпуса насоса перекачиваемой жидкостью. Слив остатков перекачиваемой жидкости осуществляется через отверстие, которое глушится пробкой (20).

В насосе ОДН 201-125-80-ТД полость под шнеком отделена от полости подшипников торцовым уплотнением 36УТД 00.00 (7), которое представляет собой блок монтажной готовности, устанавливаемый в корпус опор (3) с помощью винтов (23). 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 кольцом (22).

Для заземления насоса предусмотрен заземляющий зажим (21). На раму насос устанавливается с помощью кронштейнов (17).

Кольцо (18) предназначено для регулирования зазоров Б, Г между шнеком и корпусом.

Уплотнение и герметизация полости улитки (2) с корпусом (1) и корпусом опор (3) осуществляется резиновыми кольцами (13), (12), изготовленными из смеси резиновой СБ-26 ТУ 2512.003.45055793.

В конструкции насоса применен автомат (компенсатор) разгрузки ротора от осевой силы, принцип действия которого представлен на рисунке 7.

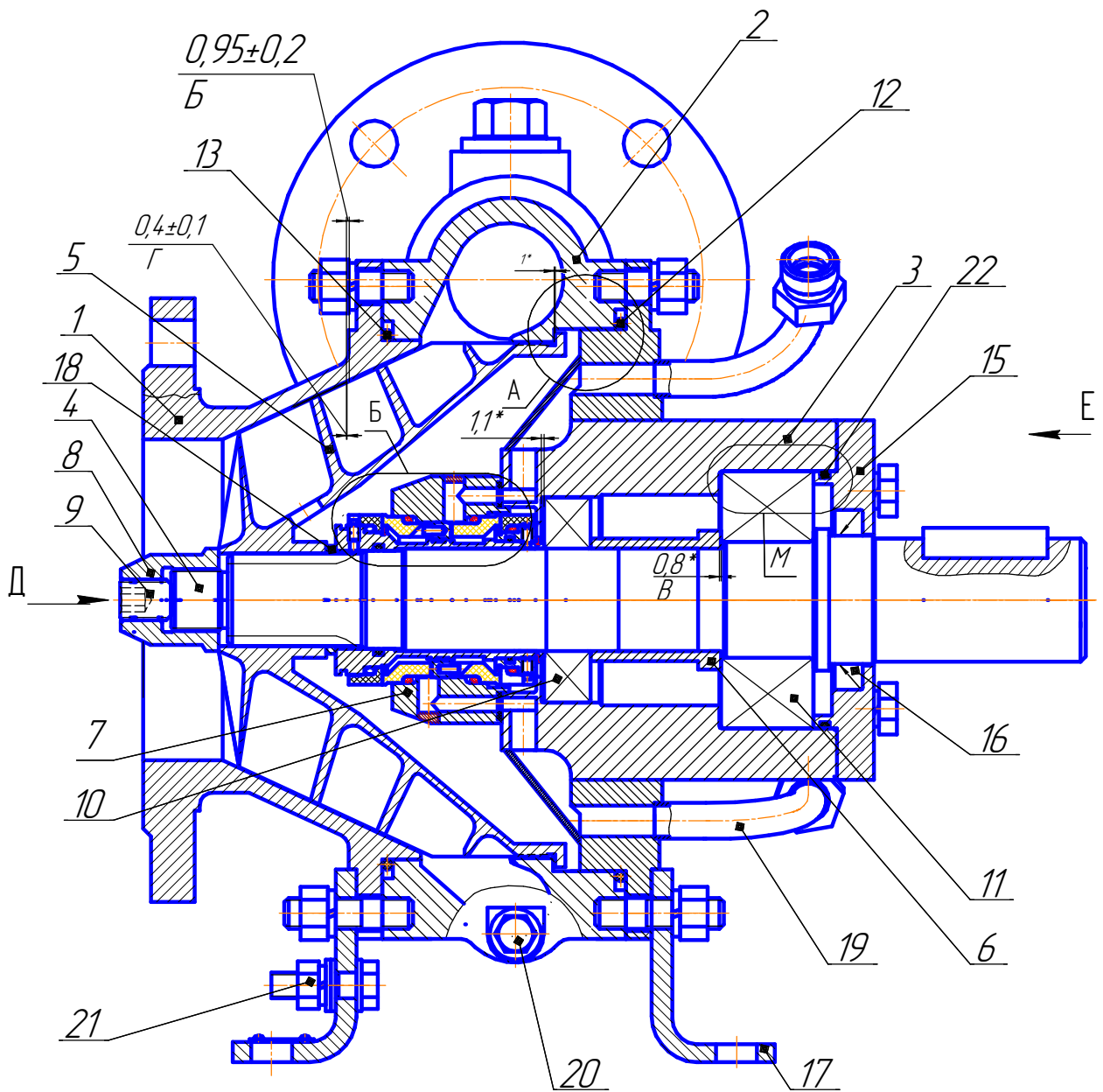
Особенность конструкции компенсатора осевой силы состоит в том, что регулирующая осевую силу щель  $S_1 = 1,0 \pm 0,05$  мм образуется между вращающимся шнеком (1) и торцом улитки (2), которая разделяет

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
14



- 1 - корпус; 2 - улитка; 3 - корпус опор; 4 - вал;  
 5 - шнек; 6 - втулка распорная;  
 7 - уплотнение торцовое двойное 36УТД00.00;  
 8 - гайка; 9 - винт; 10 - подшипник;  
 11 - подшипник; 12 - кольцо 220-230-58-2 ГОСТ 18829;  
 13 - кольцо 210-220-58-2 ГОСТ 18829; 14 - горловина;  
 15 - крышка; 16 - манжета 1.1-50x70-4 ГОСТ 8752;  
 17 - кронштейн; 18 - кольцо; 19 - переходник;  
 20 - пробка; 21 - зажим заземляющий;  
 22 - кольцо 095-100-30-2 ГОСТ 18829;  
 23 - винт; 26 - масленка,  
 27 - гнездо под термометр; 28 - сливная пробка;  
 29 - прокладка.

Рисунок 5 - Устройство оседиагонального насоса ОДН 201-125-80-ТД

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дробл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Лист	15

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
16

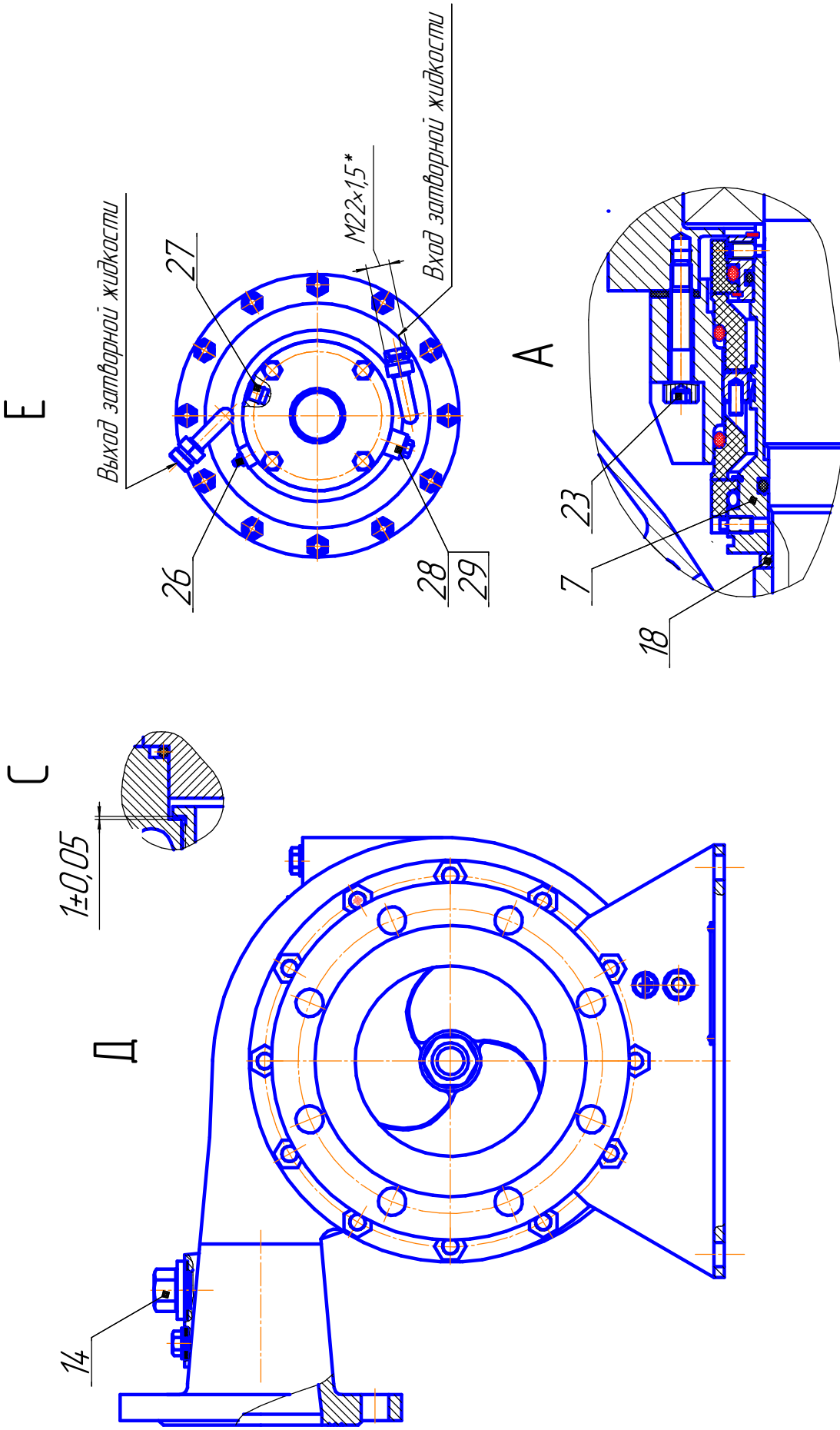


Рисунок 6 - Устройство оседагонального насоса ОДН 201-125-80-ГД



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.

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 во возникшей на валу осевой силы.

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 помощью муфты дисковой полужесткой передается на вал насоса, затем через шлицевое соединение на рабочее колесо, где происходит преобразование внешней механической энергии в энергию протекающей жидкости.

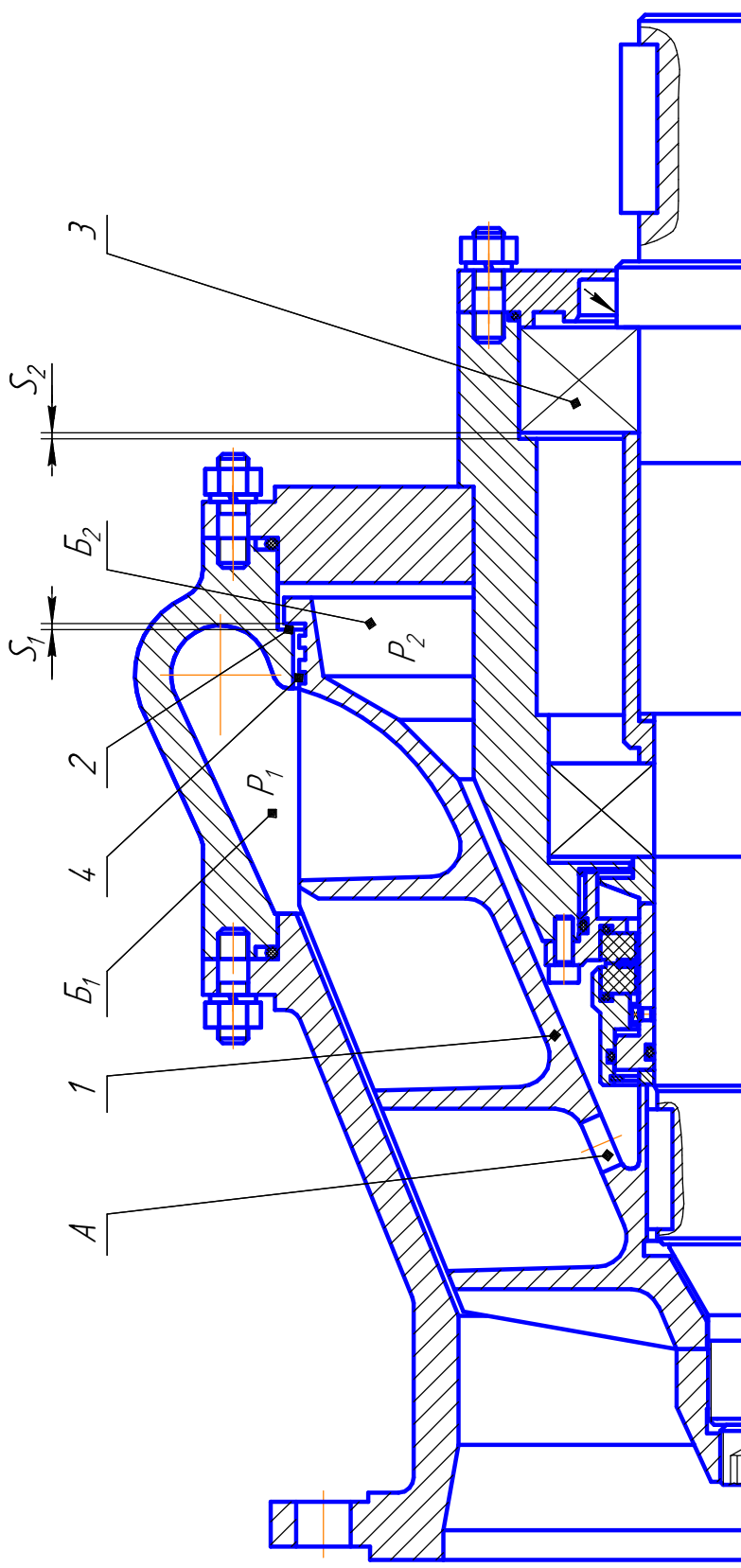
Подвод перекачиваемой жидкости осуществляется через фланец

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
17

Ду 125 горизонтально по оси насоса, а отвод в нагнетательную полость



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

Рисунок 7 - Схема автоматического гидравлического разгрузочного устройства

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
18

Ду 125 горизонтально по оси насоса, а отвод в нагнетательную полость через фланец Ду 80, который может располагаться как горизонтально, так и вертикально.

Перед пуском насос должен быть заполнен перекачиваемой жидкостью.

Направление вращения ротора насоса - по часовой стрелке, если смотреть со стороны двигателя.

#### 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.

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

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
19

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.

5.5 Насосную установку установить и надежно закрепить в горизонтальном положении.

5.6 На раму(3) установить стойку (27) и на ней с помощью болтов закрепить бачок торцовых уплотнений (28). Бачок устанавливается таким образом, чтобы расстояние от нормального уровня (NLL) затворной жидкости в бачке до оси торцового уплотнения было не менее 1м.

5.7 Подсоединить к бачку и насосу трубопроводы подвода и отвода затворной жидкости (29) и (30) соответственно.

5.8 Подсоединение трубопроводов для заполнения корпуса бачка производится по документации предприятия, производящего монтаж и эксплуатацию бачка. ( См. Руководство по эксплуатации бачка)

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

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

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

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
20

## 6 Порядок работы

6.1 Заполнить бачок затворной жидкостью, руководствуясь указаниями Руководства по эксплуатации бачка.

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

6.3 Запуск насоса осуществляется при открытой задвижке на линии нагнетания

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

## 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;

- обслуживание торцового уплотнения включает в себя периодический контроль утечек. Если уровень жидкости в бачке повышается, то негерметична контурная ступень торцового уплотнения, если наблюдается течь через масленку, то нарушена атмосферная ступень уплотнения.

7.2 При эксплуатации насоса и насосной установки необходимо пе-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.20.00.00-04 РЭ					Лист
					21

риодически 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 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 рисунками 2 и 3:

- отстыковать насос от входной и выходной магистралей;
- снять кожух (5) с рамы (3);
- демонтаж муфты произвести в следующей последовательности в соответствии с рисунком 8:

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!;**

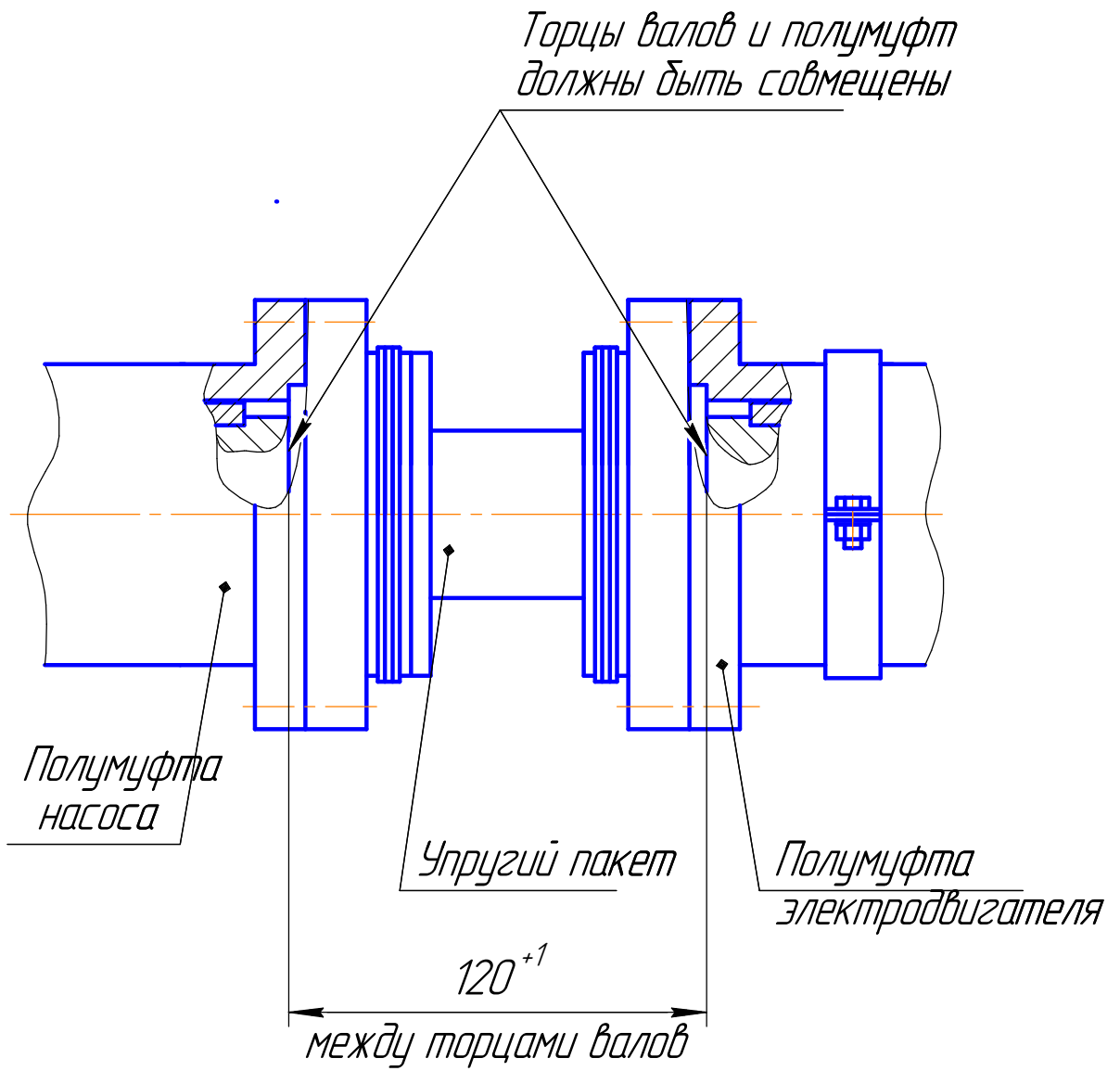
- слить из бачка затворную жидкость;
- отстыковать трубопроводы (29) и ( 30), от бачка и от насоса и слить из них оставшуюся жидкость;
- снять насос (1) с рамы (3), отвернув четыре болта крепления кронштейнов;

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

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
22



Выступление или утопание торца вала относительно торца полумуфты до 0,5мм.

Рисунок 8 - Устройство муфты МДП-2 и схема центровки валов

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

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
23

- 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) демонтаж ротора и разборку насоса производить в следующей последовательности, в соответствии с рисунками 5 и 9:

- разобрать стык корпуса опор и улитки, сняв гайки, шайбы и кронштейн;
- извлечь корпус опор вместе с ротором из улитки, сняв резиновое кольцо (12);
- 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.

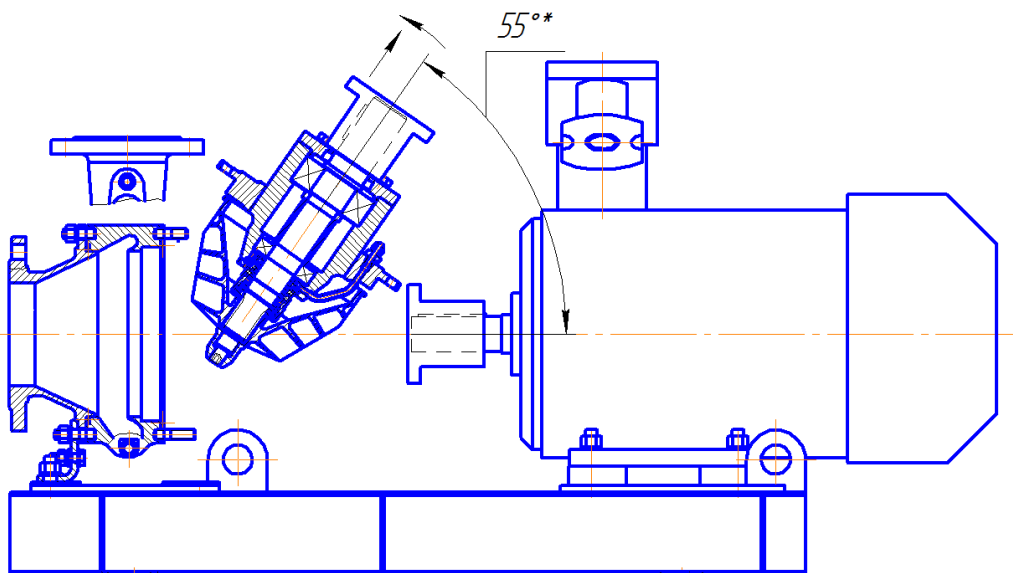
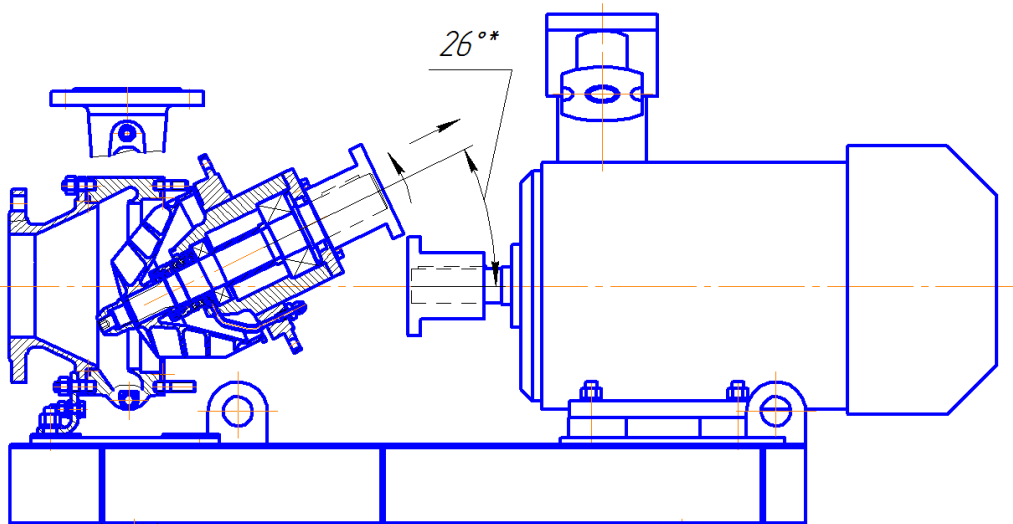
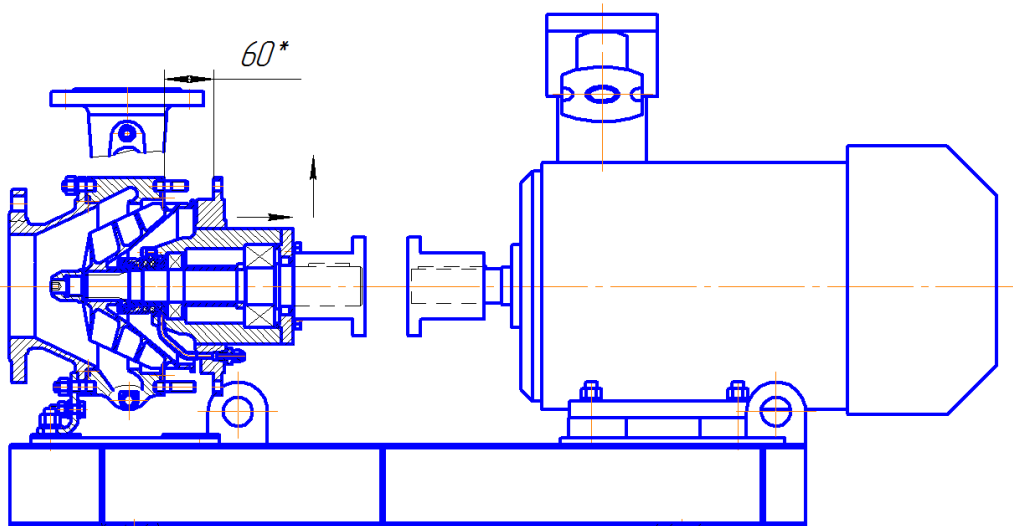
7.5.1 Демонтировать торцовое уплотнение (7), отвернув винты (23), предварительно установив фиксаторы в соответствии с руководством по эксплуатации 36УТД 00.00 РЭ.

7.5.2 Последующую разборку насоса вести следующим образом:

- снять крышку (15) с манжетой (16) и кольцом (22);
- 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.20.00.00-04 РЭ	Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал	Формат А4
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата		





\*Размеры для справок.

Рисунок 9 - Схема демонтажа ротора

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
25

Примечание - Посадочные места под подшипники выполнены с по-  
лем допуска:

- в корпусе - Н7;

- на валу - к6.

7.5.3 В случае капитального ремонта насоса с рамы снимаются  
корпус ( 1) и улитка в сборе (2).

7.6 Осмотреть состояние подшипников, проверить осевой и радиаль-  
ный люфт, легкость вращения. При необходимости подшипники заме-  
нить.

7.7 Осмотреть торцовое уплотнение, руководствуясь указаниями  
36УТД 00.00 РЭ, при необходимости заменить.

7.8 Произвести сборку насоса в обратной последовательности  
п.п. 7.5, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3:

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

- на посадочные места деталей и резиновых колец (12), (13) нанести  
тонкий слой смазки ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433 или Литол-24  
ГОСТ 21150;

- полость подшипников заполнить смазкой LGHP2 SKF;

-установить торцовое уплотнение 36УТД 00.00, руководствуясь  
указаниями в эксплуатационной документации 36УТД 00.00 РЭ 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 последова-  
тельности п. 7.4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дробл.	Подп. и дата	5Н.20.00.00-04 РЭ	Лист
						26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7.9.1 Монтаж муфты и центровка валов осуществляется в соответствии с рисунком 5. 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. 7.9.2 и 7.9.3 производить 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. 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.

7.9.6 Проведение технического обслуживания и ремонта отмечать в паспорте по форме, приведенной в приложении А.

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

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

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
27

## 8 Возможные неисправности и способы их устранения

8.1 Возможные неисправности насосной установки или насоса, 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 торцового уплотнения 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, вследствие его износа	Произвести средний ремонт насоса с заменой корпуса и (или) шнека

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
28

Продолжение таблицы 3

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
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 2 Загрязнен подшипник, загрязнена смазка	1 То же 2 Промыть подшипники, сменить смазку

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	5Н.20.00.00-04 РЭ	Лист 29
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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. № дудл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.20.00.00-04 РЭ

Лист  
30