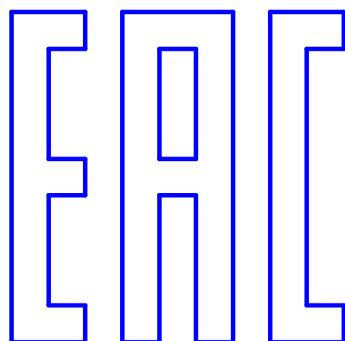


ОКП 363190

Утвержден

5Н.60.00.00 РЭ-ЛУ



Установка оседиагонального насоса

УОДН 200-150-125

Оседиагональный насос

ОДН 200-150-125

Руководство по эксплуатации

5Н.60.00.00 РЭ

Содержание

1	Основные сведения об изделии.....	3
2	Основные технические данные.....	5
3	Устройство и принцип работы.....	8
4	Указание мер безопасности.....	18
5	Подготовка изделия к работе.....	19
6	Порядок работы.....	21
7	Техническое обслуживание и ремонт.....	22
8	Возможные неисправности и способы их устранения.....	30
9	Приложение А (обязательное) - Регистрация работ по техническому обслуживанию и ремонту.....	32
10	Приложение Б (справочное) - Ссылочные нормативные документы.....	33

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Изм. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

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

5Н.60.00.00 РЭ

Установка оседиагонального насоса
УОДН 200-150-125
Оседиагональный насос
ОДН 200-150-125
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	33
АО "Корвет"		

1 Основные сведения об изделии

1.1 Установка оседиагонального насоса (далее по тексту насосная установка) УОДН 200-150-125-_____, насос оседиагональный (далее по тексту насос) ОДН 200-150-125-_____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;
- неоднородных по плотности и вязкости жидкостей с высоким содержанием газа.

1.2 Насосные установки комплектуются двигателями взрывозащищенного исполнения.

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

1.4 Насосы изготавливаются в трех модификациях согласно **таблице 1**.

Таблица 1

Тип уплотнения вала	Условное обозначение насоса	Обозначение по КД
Уплотнение манжетное	ОДН 200-150-125-М	5Н.60.10.00
Уплотнение торцовое	ОДН 200-150-125-Т	5Н.60.10.00-01
Уплотнение торцовое двойное	ОДН 200-150-125-ТД	5Н.60.10.00-02

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

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

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
3

2. Основные технические данные

2.1 Основные технические данные насоса и насосной установки приведены в **таблицах 3, 4 и на рисунке 1.**

Таблица 3

Наименование основных параметров, единица измерения	Значение
1 Подача, м ³ /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 ³ , не более	1000
9 Мощность привода, кВт	30
10 Частота вращения вала насоса, об/мин	3000 ₋₈₀
11 Присоединительные размеры фланцев	ГОСТ 12815
Ру 0,6 МПа (6 кгс/см ²), 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.	Подп. и дата
Инд. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

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

5Н.60.00.00 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 500 сСт, коэффициенты снижения напора K_H ; подачи - K_Q и коэффициента полезного действия (к.п.д.) - K_η составляют ориентировочно:

$$K_H = 0,8;$$

$$K_Q = 0,7;$$

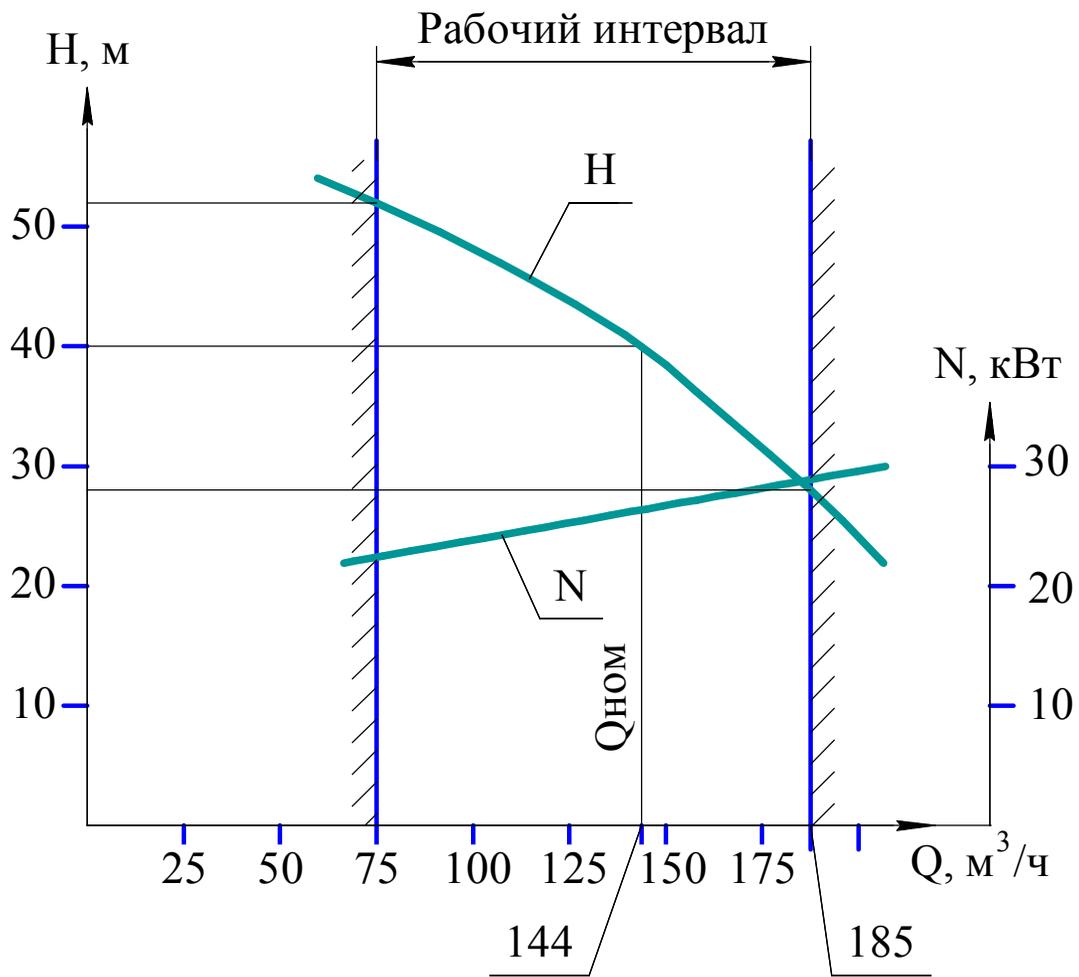
$$K_\eta = 0,36.$$

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

Таблица 4

Условное обозначение насоса и насосной установки	Обозначение по КД	Наименование параметров			
		Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
ОДН 200-150-125-М	5Н.60.10.00	390	481	430	75
ОДН 200-150-125-Т	5Н.60.10.00-01	390	481	430	75
ОДН 200-150-125-ТД	5Н.60.10.00-02	390	481	430	75
УОДН 200-150-125-30-М	5Н.60.00.00	1243	542	650	355
УОДН 200-150-125-30-Т	5Н.60.00.00-01	1243	542	650	355
УОДН 200-150-125-30-ТД	5Н.60.00.00-02	1243	542	1514	365

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дробл.	Подп. и дата	5Н.60.00.00 РЭ					Лист
									6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					



Q - подача; H - напор; N- мощность

Рисунок 1 - Характеристики насоса ОДН 200-150-125, насосной установки УОДН 200-150-125 на воде

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

5Н.60.00.00 РЭ

Лист

7

3. Устройство и принцип работы

3.1 Устройство насосной установки с торцовым или манжетным 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).

3.2 Устройство насосной установки с двойным торцовым уплотнением с горизонтальным выходным патрубком в соответствии с **рисунком 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 (4), которая закрывается защитным кожухом (5). На стойке (13) устанавливается сосуд-бачок торцовых уплотнений (6), 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 (7) и (8) служат для подвода и отвода затворной жидкости в полость торцового уплотнения.

Насосная установка с двойным торцевым уплотнением с вертикальным выходным патрубком изображена на **рисунке 4**.

3.3 Устройство насосной установки с комплектом монтажных частей для торцового или манжетного уплотнения в соответствии с **рисунком 5**.

Ко входу в насос, с помощью фланца (6) и уплотнительной прокладки (7), присоединяется всасывающий рукав (8) с обратным клапаном (9) на конце. Горловина (13) предназначена для заполнения корпуса насоса перекачиваемой жидкостью. Ко выходу из насоса с помощью фланца (10) и уплотнительной прокладки (11) может быть присоединен напорный рукав.

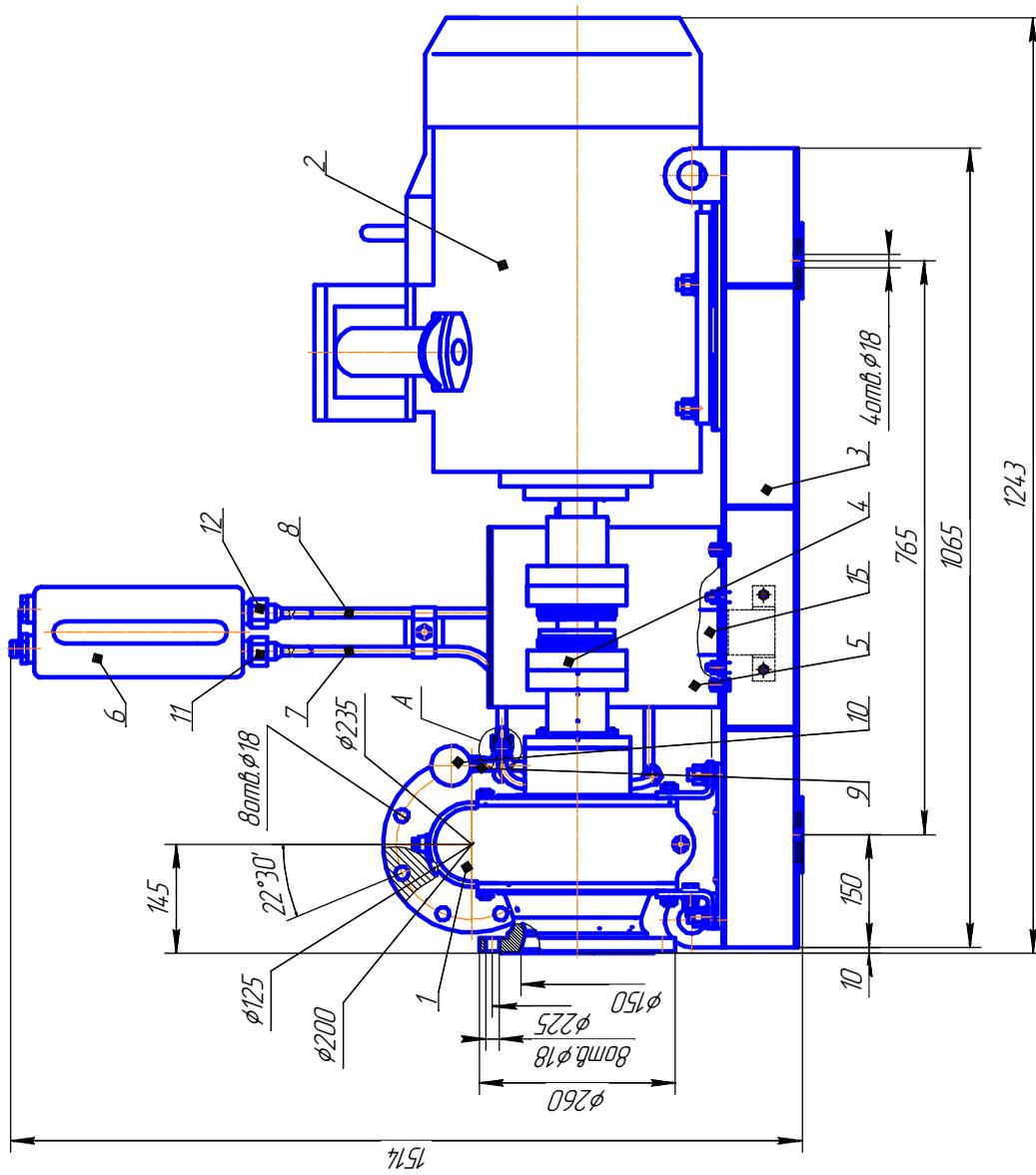
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

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

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
8

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



- 1 - Оседиагональный насос ОДН 200-150-125-ГД;
- 2 - электродвигатель; 3 - рама; 4 - муфта МДП-2;
- 5 - кожух; 6 - сосуд-бачок; 7, 8 - трубопроводы;
- 9 - гильза; 10 - термометр; 11, 12 - гайки бочка;
- 13 - стойка

Рисунок 3 - Устройство насосной установки УОДН 200-150-125-30-ГД

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
10

Копировал

Формат А4

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

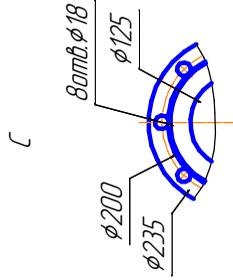
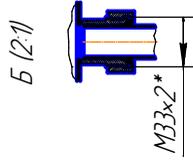
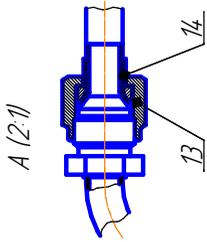
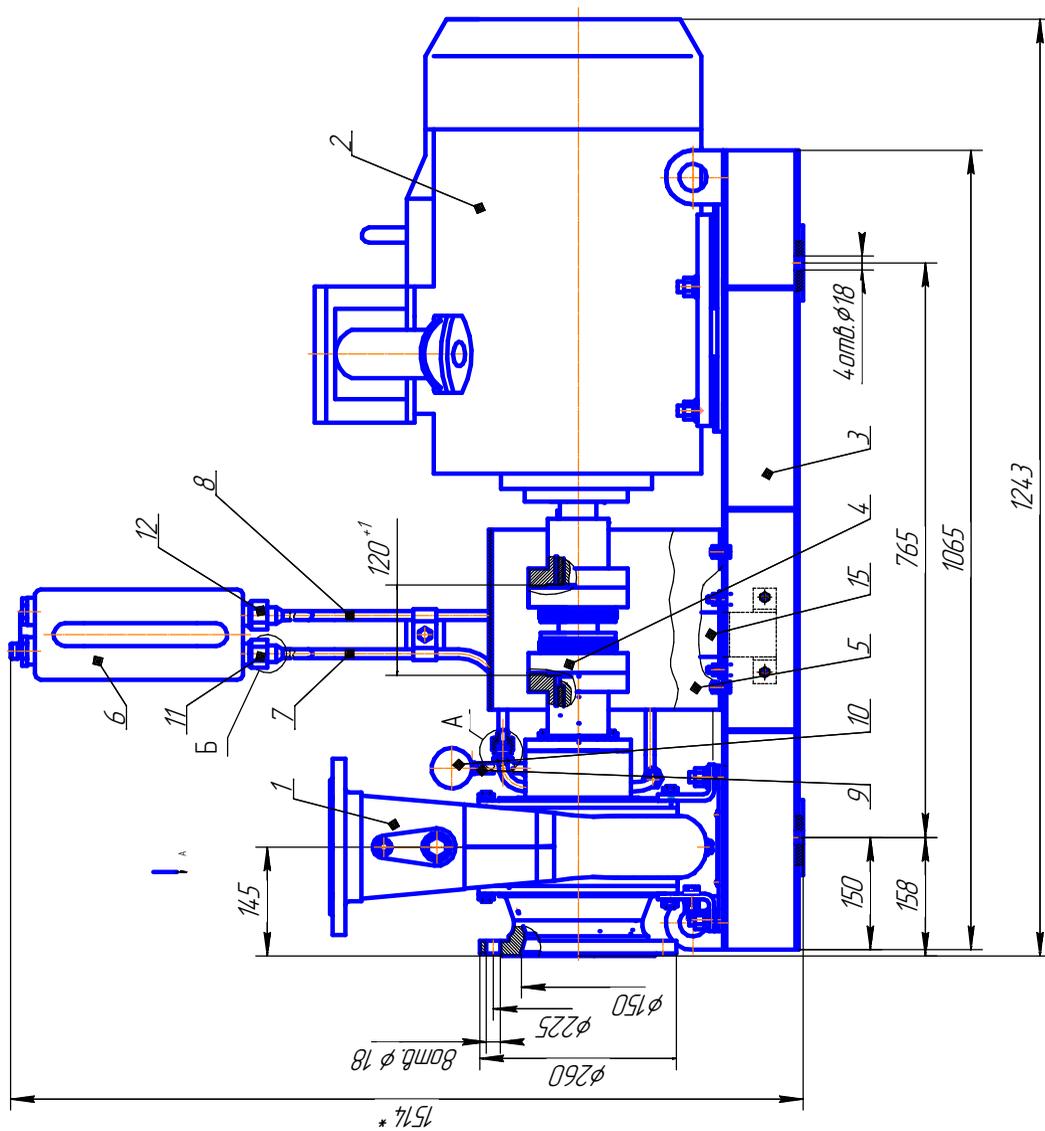
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00 РЭ

Копировал

Формат А4

Лист
11



- 1 - Оседиагональный насос ОДН 200-150-125-ГД;
- 2 - электродвигатель; 3 - рама; 4 - муфта МДП-2;
- 5 - кожух; 6 - сосуд-бачок; 7, 8 - трубопроводы;
- 9 - корпус термометра; 10 - термометр;
- 11, 12 - гайки бочка; 13 - гайка накидная 12-22А ГОСТ 13957; 14 - nipple 1-12-22А ГОСТ 13956;
- 15 - стойка

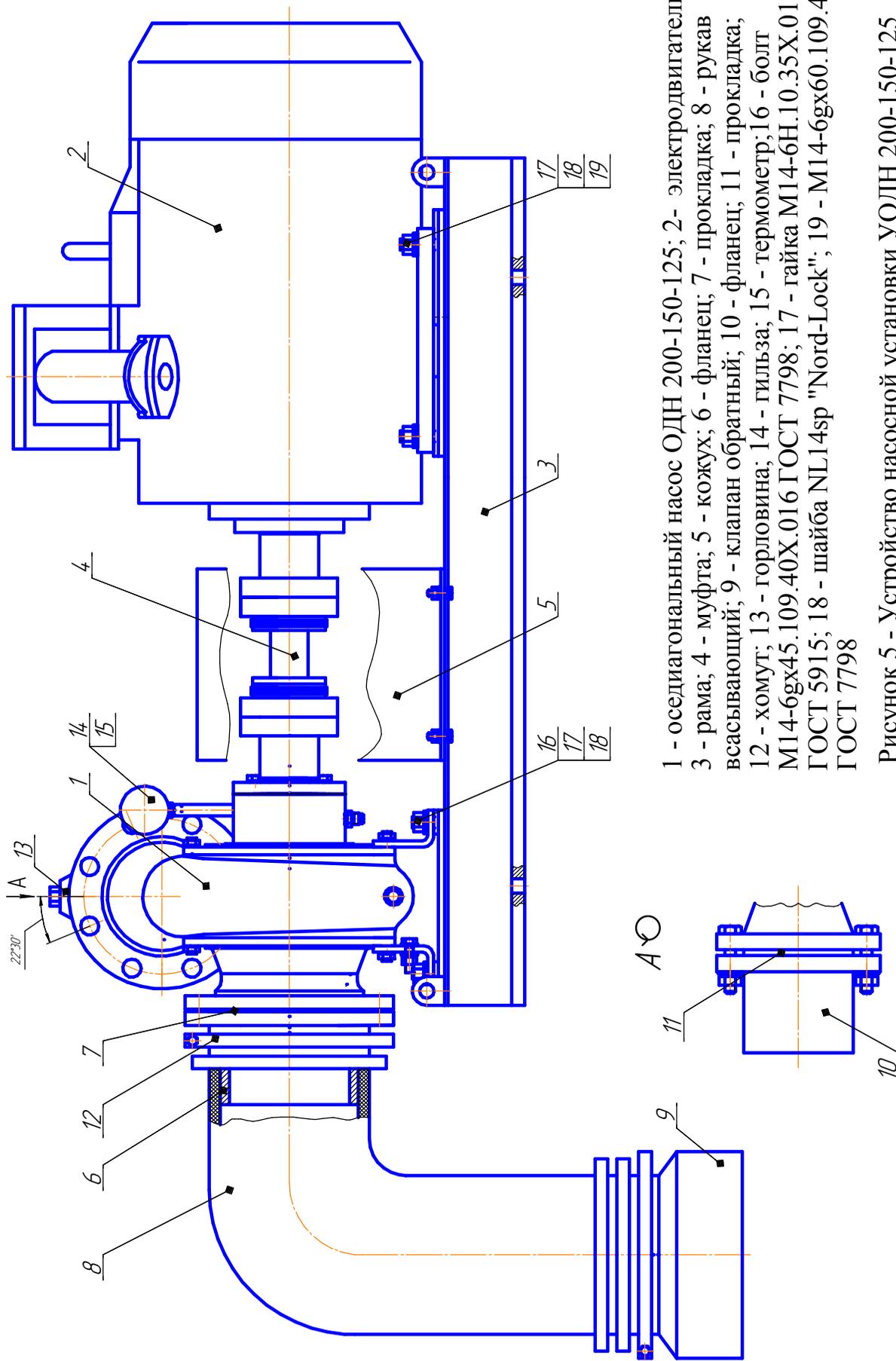
Рисунок 4 - Устройство насосной установки УОДН 200-150-125-30-ГД

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
12



1 - оседиагональный насос ОДН 200-150-125; 2 - электродвигатель;
3 - рама; 4 - муфта; 5 - кожух; 6 - фланец; 7 - прокладка; 8 - рукав
всасывающий; 9 - клапан обратный; 10 - фланец; 11 - прокладка;
12 - хомут; 13 - горловина; 14 - гильза; 15 - термометр; 16 - болт
М14-6gx45.109.40X.016 ГОСТ 7798; 17 - гайка М14-6Н.10.35X.019
ГОСТ 5915; 18 - шайба NL14sp "Nord-Lock"; 19 - М14-6gx60.109.40X.016
ГОСТ 7798

Рисунок 5 - Устройство насосной установки УОДН 200-150-125

3.4 Устройство оседиагонального насоса в соответствии с рисунками би 7.

Насос состоит из корпуса (1), улитки (2), корпуса подшипниковых 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 NJ208ЕСJ SKF и 22309E 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 (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-М полость под шнеком отделена от полости подшипников манжетным уплотнением, в состав которого входят следующие детали: гильза (25), в которую устанавливаются кольцо уплотнительное (26), кольцо (27), манжеты (28) в количестве трех штук, коллектор (30), с помощью которого утечки через манжетное уплотнение отводятся в дренажную трубку с проходником (20), наружу. Блок вместе с втулкой (31) устанавливается на вал до упора и крепится при помощи винтов (24).

В насосе ОДН 200-150-125-ТД (см. рисунок 7) полость под шнеком

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

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

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
13

отделена от полости подшипников двойным торцовым уплотнением 36УТД 00.00 (1), которое представляет собой блок монтажной готовности, устанавливаемый в корпус подшипниковых опор с помощью винтов (3). 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 (6 или 10 или 15), который устанавливается через гильзу (7 или 9 или 14) в корпус насоса (см. рис.2 или 3 или 4).

Контроль за возможными утечками перекачиваемой жидкости через торцовое или манжетное уплотнение осуществляется через дренажное отверстие проходника (20), в насосе с двойным торцовым уплотнением контролируется уровень жидкости в бачке.

Для заземления насоса предусмотрен заземляющий зажим (22). На раму насос устанавливается с помощью кронштейнов (17).

Кольцо (18) предназначено для регулирования зазора Б между шнеком и корпусом. Заглушка (19) с резиновым кольцом (12) перекрывают выход перекачиваемой жидкости из дренажной полости в сторону крышки.

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

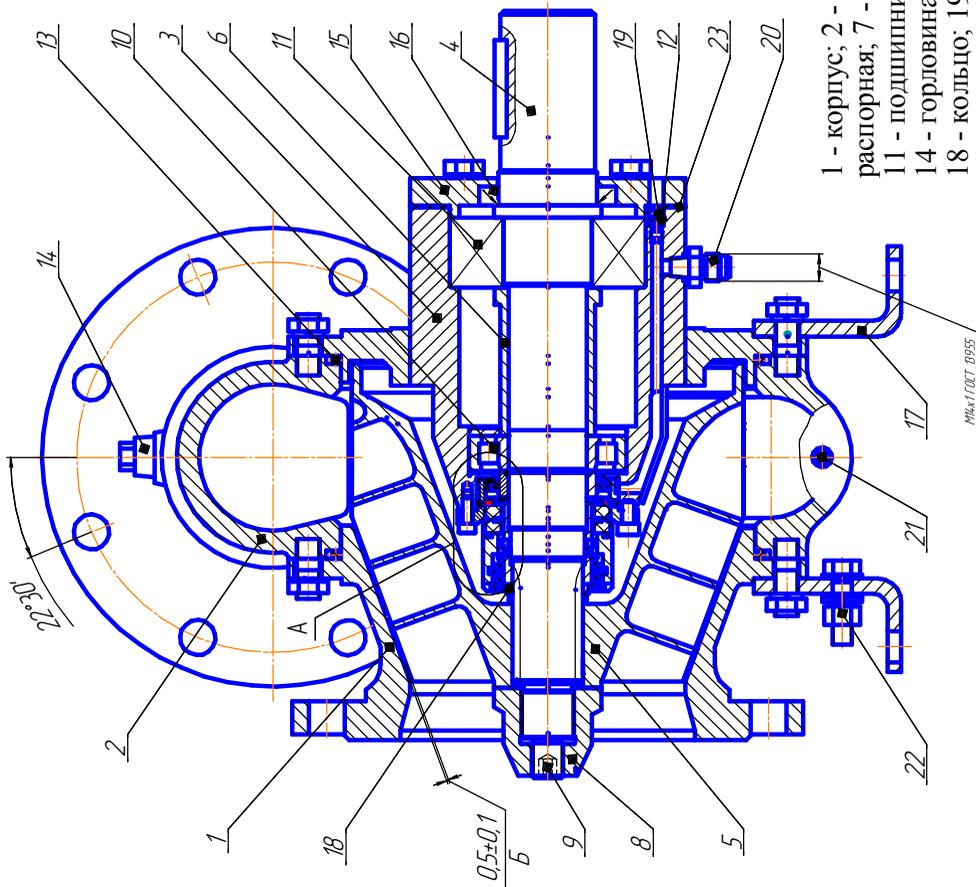
В корпусе подшипниковых опор (рисунок 7) установлена масленка 1.2Ц6 ГОСТ 19853 (4). Замена смазки в полости подшипников осуществляется через отверстие, которое глушиться сливной пробкой

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

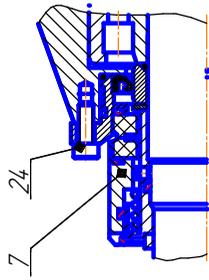
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.60.00.00 РЭ	Лист
						14

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

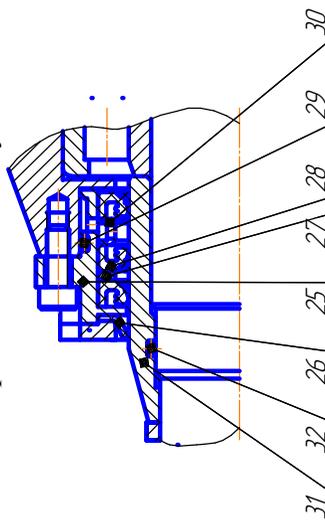
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Вариант торцового уплотнения



Вариант манжетного уплотнения



- 1 - корпус; 2 - улитка; 3 - корпус подшипниковых опор; 4 - вал; 5 - шнек; 6 - втулка распорная; 7 - уплотнение торцовое; 8 - гайка; 9 - винт; 10 - подшипник NJ208ECJ SKF; 11 - подшипник 22309E SKF; 12 - кольцо; 13 - кольцо 220-230-58-2 ГОСТ 18829; 14 - горловина; 15 - крышка; 16 - манжета 1.1-50x70-4 ГОСТ 8752; 17 - кронштейн; 18 - кольцо; 19 - заглушка; 20 - проходник; 21 - пробка; 22 - зажим заземляющий; 23 - прокладка; 24 - винт; 25 - гильза; 26 - кольцо уплотнительное; 27 - кольцо; 28 - Манжета CR 50×64×6 HMSA10 V; 29 - кольцо 068-072-25-2 ГОСТ 18829; 30 - коллектор; 31 - втулка предохранительная; 32 - кольцо 038-042-25-2 ГОСТ 18829.

Рисунок 6 - Устройство насоса ОДН 200-150-125

5Н.60.00.00 РЭ

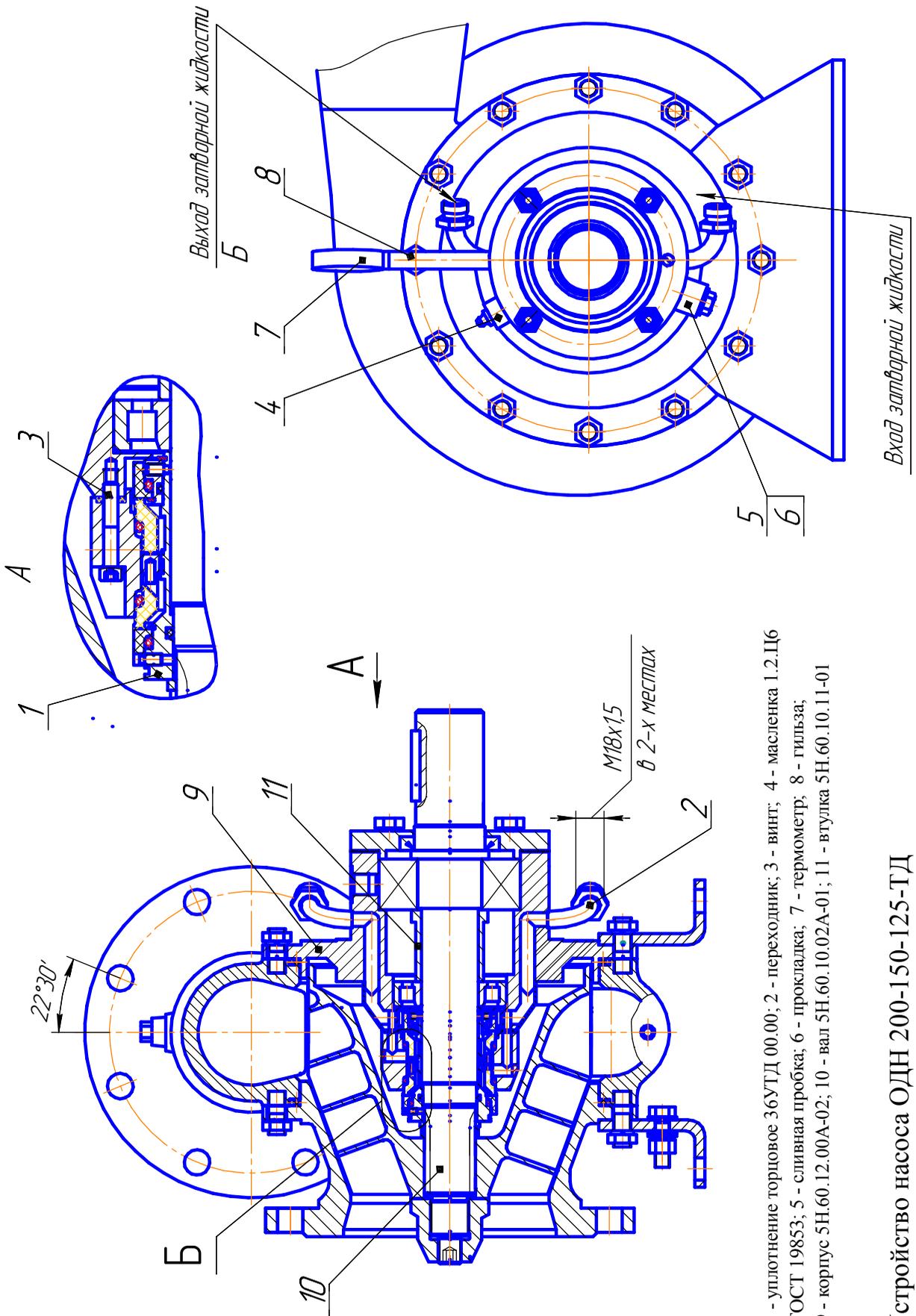
Копировал

Формат А4

Лист
16

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



1 - уплотнение торцовое 36УТД 00.00; 2 - переходник; 3 - винт; 4 - масленка 1.2.Ц6 ГОСТ 19853; 5 - сливная пробка; 6 - прокладка; 7 - термометр; 8 - гильза; 9 - корпус 5Н.60.12.00А-02; 10 - вал 5Н.60.10.02А-01; 11 - втулка 5Н.60.10.11-01

Рисунок 7 - Устройство насоса ОДН 200-150-125-ТД
(остальное - см. рис. 5)

5Н.60.00.00 РЭ

Копировал

Формат А4

Лист
17

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. № дробл.
Подп. и дата	

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

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
18

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 паспорта) с отметкой в паспорте.

5.7 При монтаже насосной установки с двойным торцовым уплотнением: на раму установить стойку (15) и на ней с помощью болтов закрепить бачок торцовых уплотнений (6). 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 (7) и (8) соответственно.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
19

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 ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ТОРЦОВЫХ УПЛОТНЕНИЙ В НАСОСАХ ОДН 200-150-125-Т И ОДН 200-150-125-ТД ПРОВЕРКУ ПРАВИЛЬНОСТИ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА ПРОВОДИТЬ ПРИ ЗАПОЛНЕННЫХ ПОЛОСТЯХ НАСОСА И ПОДВОДЯЩИХ МАГИСТРАЛЕЙ ИЛИ ПРИ РАЗЪЕДИНЕННОЙ МУФТЕ.

6.4 Включение насосной установки производить при открытой задвижке на линии нагнетания. Если по эксплуатационным условиям работы внешней гидравлической сети необходим запуск при закрытой задвижке, "под уровень", насосная установка допускает кратковременную работу в указанных условиях - не более 1...2 минут.

6.5 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. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
21

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
№ докум.	Подп.
Дата	

5Н.60.00.00 РЭ

Лист

22

- 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!;

- 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 **рисунками 3 и 4**:

- 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!;

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

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

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
23

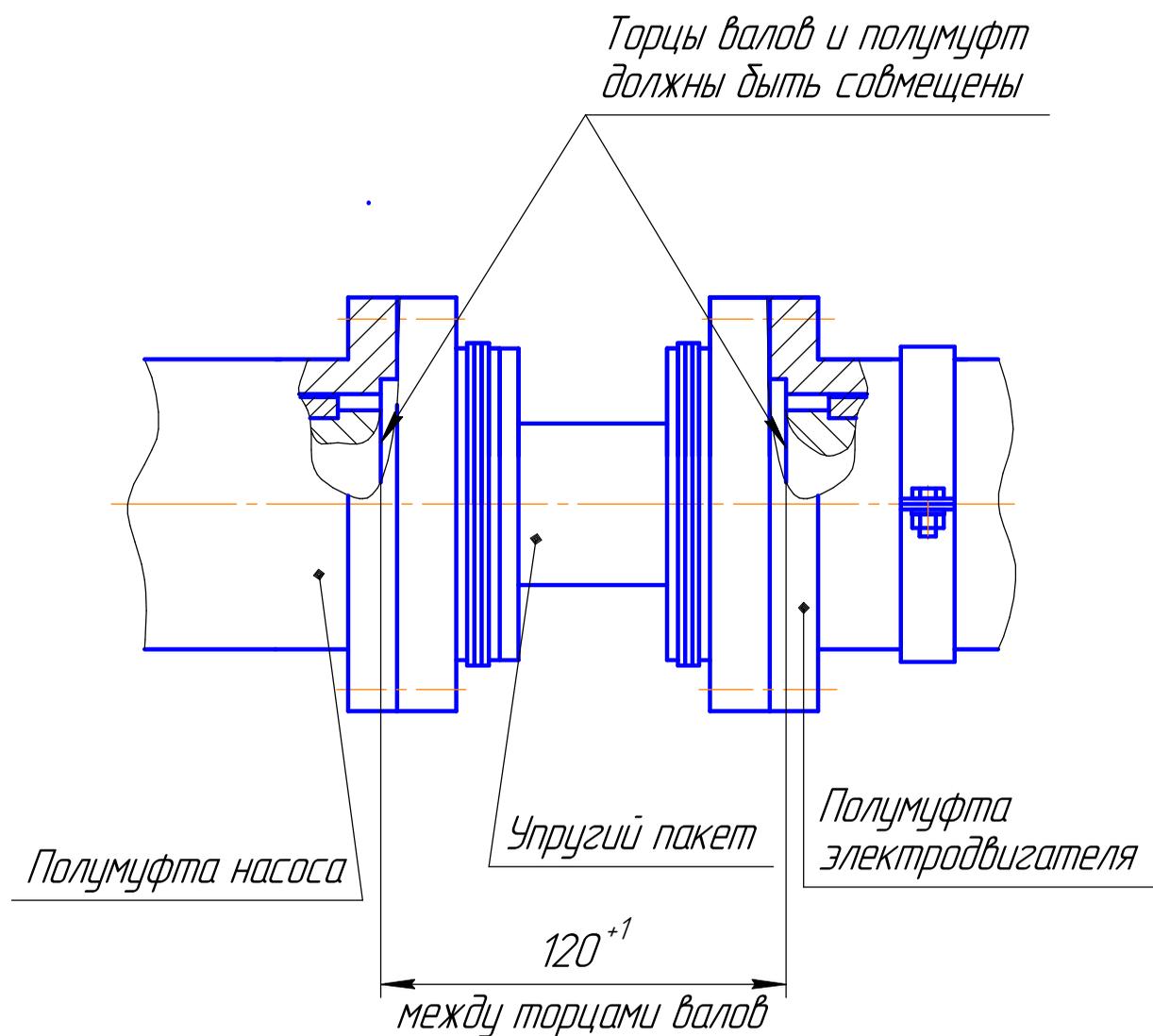


Рисунок 8 - Устройство муфты МДП-2 и схема центровки валов

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

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
24

- 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 6, 7 и 9:

- 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.

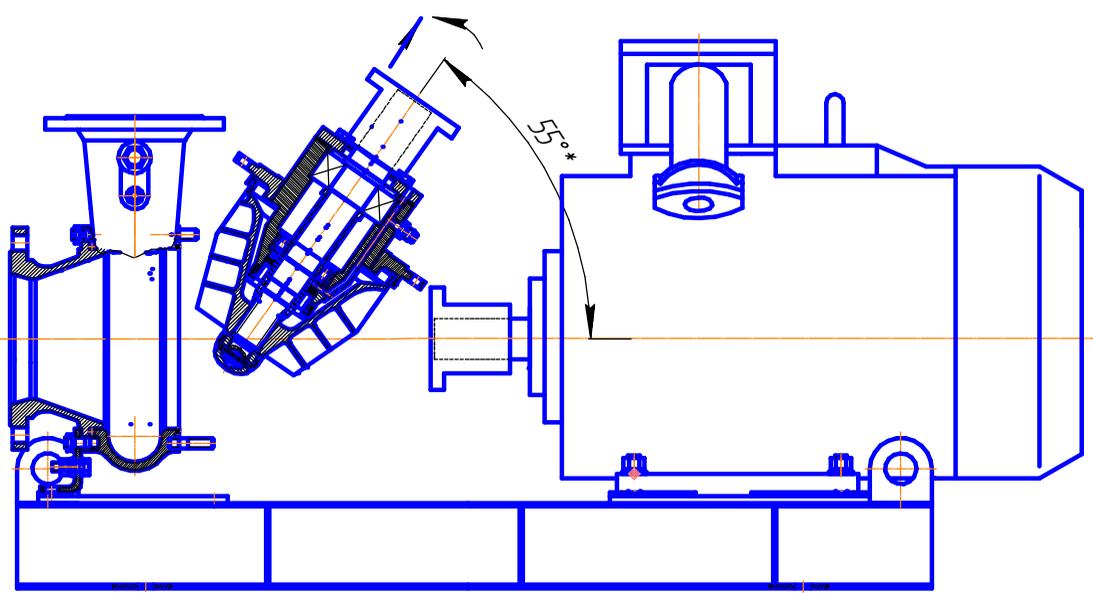
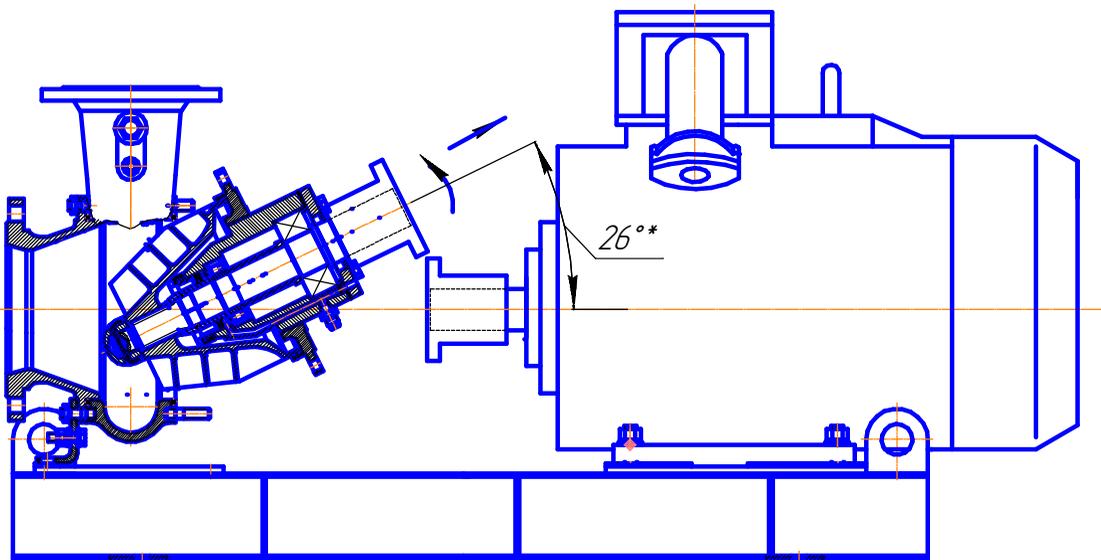
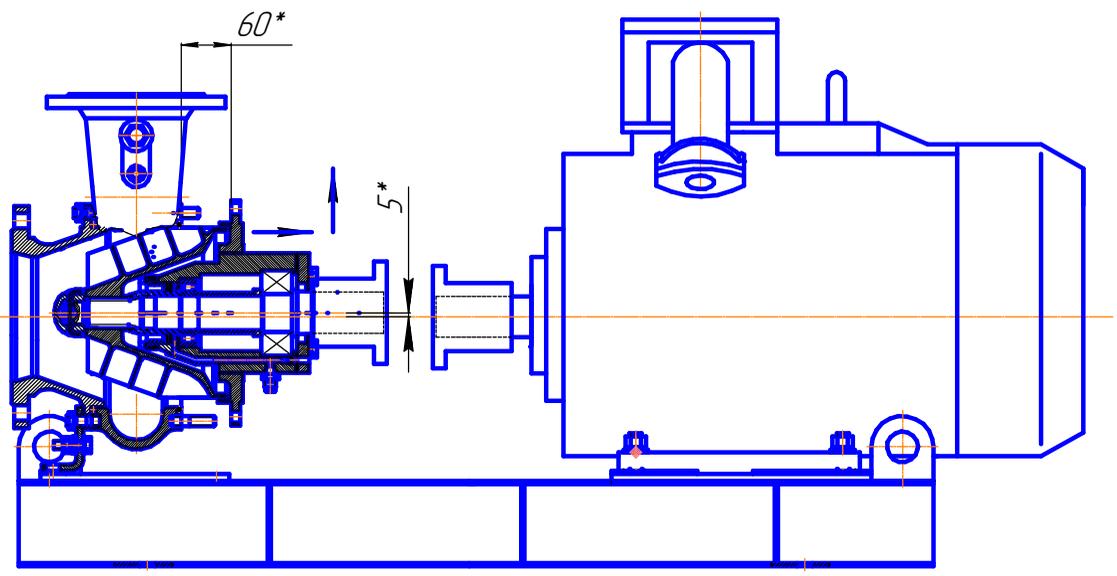
Для насосов ОДН 200-150-125-Т и ОДН 200-150-125-ТД:

- 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.

Для насоса ОДН 200-150-125-М: - демонтировать блок манжетного уплотнения, отвернув винты (24):

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5Н.60.00.00 РЭ	Лист
						25



*Размеры для справок.

Рисунок 9 - Схема демонтажа ротора

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
26

- снять с вала предохранительную втулку (31) с кольцом (32);
- разобрать узел уплотнения, состоящий из гильзы (25), кольца уплотнительного (26), кольца (27), 3-х манжет (28), кольца (29), коллектора (30).

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 L₃ втулки, равным размеру L кольца и L₃ втулки со снятого торцового уплотнения;

- для насосов ОДН 200-150-125-ТД, кольцо (поз. 18 стр. 5

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

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

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
27

Руководства по эксплуатации 36УТД 00.00 РЭ) размером L кольца, равным размеру L кольца со снятого торцового уплотнения.

7.7.1 Для насоса ОДН 200-150-125-М осмотреть состояние наружной поверхности предохранительной втулки (31), при необходимости поверхность полировать.

7.8 Осмотреть состояние рабочих кромок манжет (28), при необходимости заменить.

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

- 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;

- для насоса ОДН 200-150-125-М установить блок манжетного уплотнения, руководствуясь **рисунком 6**.

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

7.10.1 Монтаж муфты и центровка валов осуществляется в соответствии с **рисунком 8**. Установить полумуфты на валы насоса и

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
28

электродвигателя, если они были сняты, при этом допускается их нагрев до температуры не более 200°C.

7.10.2 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.

7.10.3 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.

7.10.4 Обеспечение параметров по п. п. 7.10.2 и 7.10.3 производить изменением количества подкладок под насосом и электродвигателем и (или) смещением в пределах зазора болтового соединения.

7.10.5 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.

7.10.6 Проведение технического обслуживания и ремонта отмечать в паспорте (см. приложение А).

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

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

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
29

8 Возможные неисправности и методы их устранения

8.1 Возможные неисправности насоса и насосной установки, причины и методы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

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

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

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

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
30

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 РЭ

Лист

32

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	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5Н.60.00.00 РЭ

Лист
33