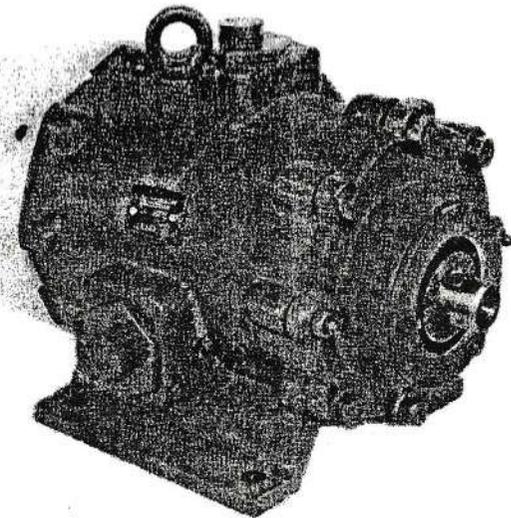


**НАСОС ВАКУУМНЫЙ
ПАСПОРТ**

УВД 20.000 ПС



В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия в конструкции могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие сведения	3
2. Назначение и область применения	3
3. Основные технические характеристики	4
4. Устройство и работа насоса	4
5. Требования безопасности	10
6. Порядок работы	10
7. Возможные неисправности и способы их устранения	12
8. Техническое обслуживание	14
9. Комплектность	18
10. Свидетельство о приемке	18
11. Свидетельство о консервации	19
12. Транспортирование и хранение	19
13. Гарантии изготовителя (поставщика)	20
14. Опросный лист	21
Рис. 1. Насос вакуумный УВД 20.000	5
Рис. 2. Масленка УВД 10.020	6
Рис. 3. Система маслорегулирования ШРИБ-121-10.000 ...	8
Рис. 4. Маслорегулятор ШРИБ-121-80.000	9

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование и марка изделия — насос УВД.20.000, УВД.20.000-01, ТУ 4777-042-00238523-94.

1.2. Год выпуска _____ 2015 _____

1.3. Заводской номер _____

1.4. Настоящий паспорт является объединенным документом, содержащим паспорт, техническое описание и инструкцию по эксплуатации.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Насос вакуумный пластинчато-роторный (далее по тексту насос) предназначен для комплектации вакуумного агрегата, создающего и поддерживающего вакуумметрическое давление при машинном доении коров. Насос может применяться в других машинах для животноводства и кормопроизводства, где требуется создание вакуумметрического давления.

2.2. Насос изготавливается в следующих исполнениях:

2.2.1. УВД 20.000 – насос вакуумный;

2.2.2. УВД 20.000-01 – насос вакуумный с системой маслоотделения.

2.3. Насос предназначен для эксплуатации в районах с умеренным климатом (климатическое исполнение У) на открытом воздухе (категория размещения 1) в диапазоне температур от минус 10°C до плюс 45°C и высота над уровнем моря не более 1000 м.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

С.13 УВД 20.000 ПС

3.1. Технические данные насоса представлены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Быстрота действия насоса (производительность) при давлении всасывания 50 кПа (375 мм рт. ст.), частоте вращения ротора 1430 ± 20 об./мин., атмосферном давлении 100 кПа (750 мм рт. ст.) и температуре всасываемого воздуха 20°C, м ³ /мин. (л/мин.), не менее	1,0 (1000)
Условный проход впускного и выпускного отверстий, мм	40
Резьба впускного и выпускного отверстий	1 1/2"
Диаметр выходного конца вала ротора, мм	28-0,033
Масса, кг, не более	41,5
Габариты (с масленкой), мм, не более	
длина	385
ширина	235
высота	425
Потребляемая мощность насосом в вакуумном агрегате, кВт, не более	4
Срок службы до списания (в комплекте вакуумного агрегата), лет, не менее	7
или ресурс, ч., не менее	14000

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА НАСОСА

4.1. Конструкция насоса показана на рис. 1. Внутри цилиндрического корпуса 4 вращается ротор 1. Ротор имеет четыре паза, в которых свободно перемещаются текстолитовые лопатки. При вращении ротора лопатки периодически погружаются в пазы или выходят из них, изменяя при этом объём между двумя смежными лопатками. Этот объём (считая от наименьшего зазора между корпусом и ротором) за один оборот при всасывании увеличивается, создавая разрежение между лопатками, а затем перед выпуском уменьшается, и воздух под давлением выпускается в атмосферу.

Ротор вращается в шарикоподшипниках 16, установленных в посадочных отверстиях крышек 5. Подшипники со стороны внутренней полости насоса закрыты шайбами 10. Для ориентации крышек относительно корпуса при сборке насоса установлены штифты 12.

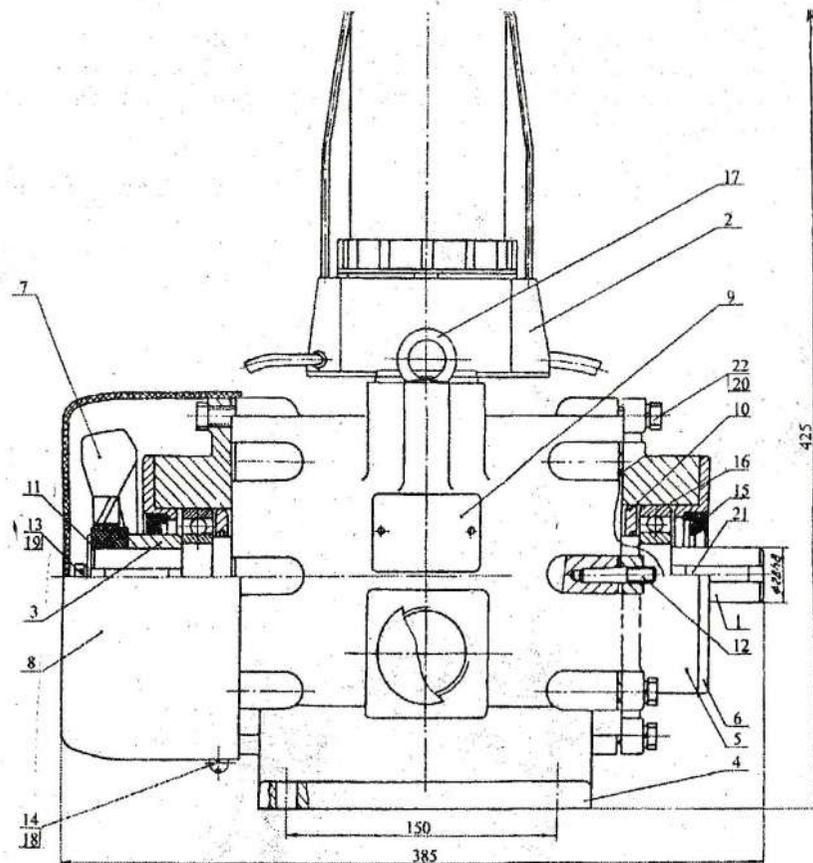


Рис. 1. Насос вакуумный УВД 20.000

1 - ротор УВД 10.010; 2 - маслёнка УВД 10.020; 3 - втулка УВД 20.601; 4 - корпус УВД 20.002; 5 - крышка УВД 20.004; 6 - крышка УВД 20.103; 7 - крыльчатка УВД 20.005; 8 - кожух УВД 20.006; 9 - табличка УВД 20.407; 10 - шайба УВА 01.106; 11 - шайба НВУ 00.402; 12 - штифт УВД 20.608; 13 - болт М8х30 ГОСТ 7796-70; 14 - винт М6х8 ГОСТ 17473-80; 15 - манжета 45х65 ГОСТ 8752-79; 16 - подшипник 306 ГОСТ 8338-75; 17 - рым-болт М8 ГОСТ 4751-73; 18 - шайба 6 ГОСТ 6402-70; 19 - шайба 8 ГОСТ 6402-70; 20 - шайба 10 ГОСТ 6402-70; 21 - шпонка 8х11 ГОСТ 24071-80; 22 - болт М10-6х30 ГОСТ 7796-70.

Направление вращения ротора указано стрелкой на корпусе насоса.

4.2. Для смазки подшипников и трущихся поверхностей насос снабжён маслёнкой фитильного типа. Конструкция маслёнки показана на рис. 2. Маслёнка обеспечивает равномерную непрерывную подачу масла в насос.

С.14 УВД 20.000 ПС

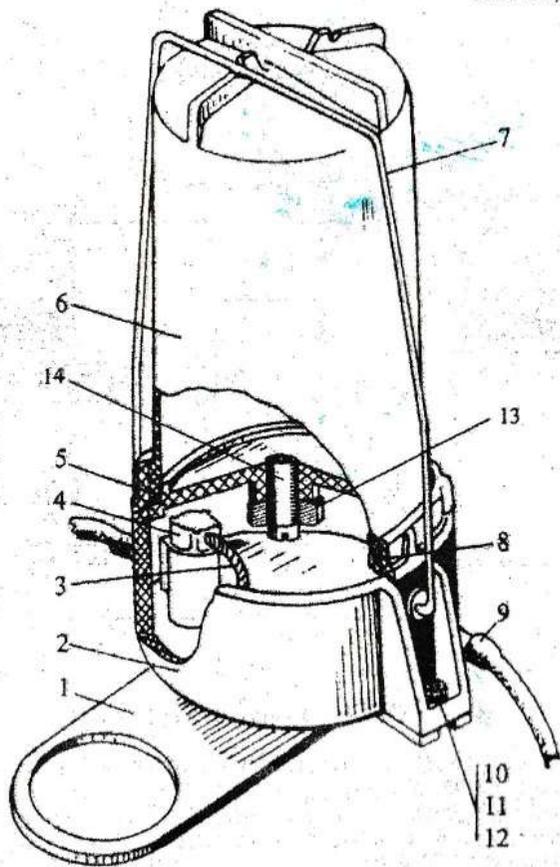


Рис. 2. Маслёнка УВД 10.020

1 – кронштейн УВД 10.040; 2 – чашка УВД 10.011; 3 – фитиль УВД 10.030; 4 – пробка УВД 10.009; 5 – крышка УВА 12.002; 6 – стакан УВА 12.001; 7 – дуга УВА 12.605; 8 – прокладка УВА 12.008; 9 – шланг УВД 10.008; 10 – болт М6х20 ГОСТ 7798-70; 11 – гайка М6 ГОСТ 5915-70; 12 – шайба 6 ГОСТ 11371-78; 13 – гайка УВА 12.602; 14 – трубка УВА 12.015.

Маслёнка состоит из двух составных частей: стакана 6 вместимостью 0,6 л и чашки 2. Масло заливается в стакан, который закрывается крышкой 5 и фиксируется на чашке дугой 7. Из стакана масло вытекает в чашку до тех пор, пока его уровень не достигнет верхней части клинообразного выреза трубки крышки. Уровень масла в чашке маслёнки (рис. 2) зависит от длины выступающего конца трубки 14 и должен находиться в пределах 13...18 мм. При снижении уровня масла воздух поступает в стакан через вырез в трубке и масло вытекает до тех пор, пока не достигнет установленного уровня.

Чашка маслёнки имеет две маслоприёмные камеры, закрытые пробками 4 с отверстием для установки фитилей 3.

Из чашки масло по фитилям, маслопроводящим каналам и шлангам 9 поступает в насос.

Для нормальной работы маслёнки масло в чашке должно находиться под атмосферным давлением, поэтому между чашкой маслёнки и стаканом имеется зазор.

Процесс смазки происходит следующим способом: из чашки маслёнки масло по фитилям поступает в маслопроводящие каналы и под действием разности давлений в маслёнке и насосе по шлангам, отверстиям в крышках насоса поступает в шарикоподшипники, через каналы в крышках в пазы ротора, смазывая поверхности лопаток, корпуса и крышек насоса. Далее масло потоком воздуха выбрасывается через выпускное отверстие насоса.

Контроль за поступлением масла в подшипники производится визуально через пластмассовые прозрачные шланги, а общий расход – по делениям на стакане.

Маслёнка обеспечивает подачу масла в насос с расходом 0,25...0,4 г на 1 м³ воздуха, что соответствует истечению масла из стакана при работе установки на величину одного деления (между двумя рисками) в среднем за 1,5 часа для вакуумной установки производительностью 0,75 м³/мин., в среднем за 1,1 часа для вакуумной установки производительностью 1 м³/мин.

Обеспечение требуемого расхода масла в процессе эксплуатации насоса производится периодической прочисткой маслопроводящих каналов в чашке 2 и пробках 4, промывкой фитилей в дизельном топливе или изменением количества нитей в фитиле, также изменением длины выступающей части трубки 14.

Система маслорегулирования (рис. 3) является модернизацией существующей системы подачи масла и предназначена для более точного регулирования расхода масла.

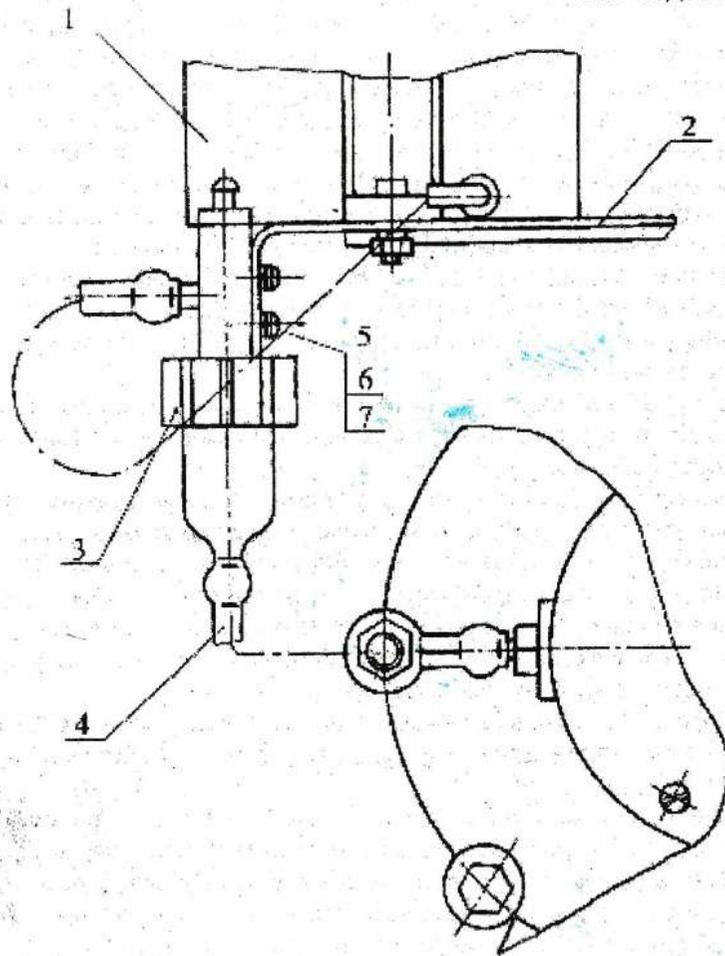


Рис. 3. Система маслорегулирования ШРИБ-121-10.000

1 – маслѐнка УВД 10.060; 2 – кронштейн ШРИБ-121-10.000; 3 – маслорегулятор ШРИБ-121-80.000; 4 – трубка А-2-5x1,3 (L=190±2); 5 – винт В2-М4-6gx14 ГОСТ 17473-80; 6 – шайба 4 ГОСТ 6402-70; 7 – шайба 4 ГОСТ 11371-78.

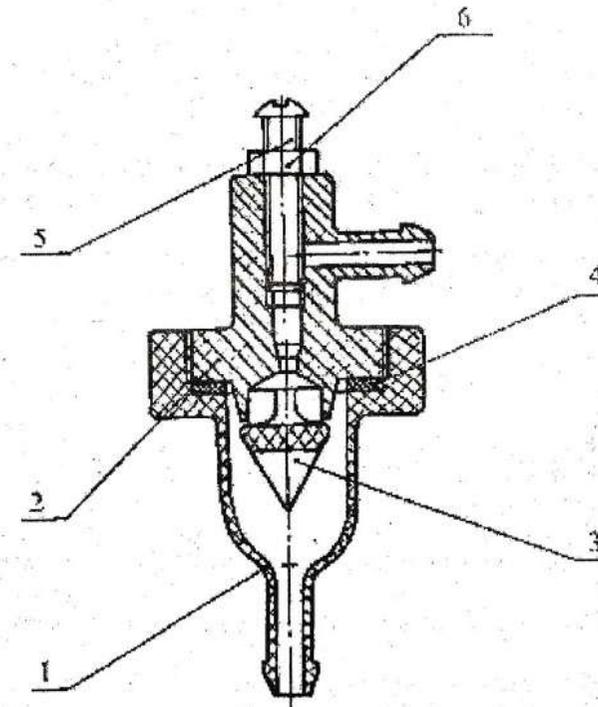


Рис. 4. Маслорегулятор ШРИБ-121-80.000

1 – корпус ШРИБ-121-80.001; 2 – вставка ШРИБ-121-80.002; 3 – пробка ШРИБ-121-80.003; 4 – прокладка ШРИБ-121-80.004; 5 – винт В М4-6gx30 ГОСТ 17473-80; 6 – гайка М4 ГОСТ 5915-70.

Кроме описанной выше маслѐнки, система включает в себя маслорегулятор (рис. 4).

Регулировка подачи производится при помощи винта 5. Через прозрачный корпус определяется количество падающих капель – 10...12 капель/мин.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При обслуживании насоса выполнять требования мер безопасности, установленные эксплуатационными документами на изделия, с которыми агрегируется насос.

5.2. Вакуумный агрегат, в котором применяется насос, должен быть оборудован шумоснижающим устройством и ограждением клиноременной передачи, электродвигатель и рама должны быть заземлены.

5.3. Уровень звука насоса с применением шумопонижающего устройства на расстоянии 7,5 м от него не должен превышать 80дБА.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. При агрегатировании насоса необходимо:

6.1.1. Установить маслѐнку, соединить её со штуцером насоса прозрачными шлангами.

6.1.2. Установить шкив, предварительно смазав поверхность шкива, соприкасающуюся с манжетой, или манжету маслом согласно табл. 4.

6.1.3. Заполнить маслѐнку смазкой (масло и уровень согласно табл. 4).

6.1.4. Установить насос на раму вакуумного агрегата.

6.1.5. Проверить, чтобы канавки шкивов насоса и электродвигателя находились в одной плоскости, допускаемое смещение 0,9 мм. Натяжение ремней в соответствии с требуемыми нормами.

6.1.6. Осуществлять с целью предотвращения обратного вращения ротора и исключения поломок лопаток соединение впускного отверстия насоса с вакуумпроводом через предохранитель (клапан), используемый с вакуумной установки. Резьбовые соединения насоса с вакуумпроводом и глушителем герметизировать волокном льняным коротким с суриком железным, разведѐнным на олифе «Оксоль».

6.1.7. Контролировать, чтобы направление вращения ротора соответствовало стрелке, расположенной на корпусе насоса.

6.2. Производить обкатку насоса после окончания монтажных работ.

6.2.1. Продолжительность обкатки не менее 60 мин., при давлении всасывания 0,5 кгс/см² (50 кПа). Обеспечить в начальный период обкатки интенсивное поступление масла в насос, для чего залить в чашку маслѐнки масло до уровня отверстий для установки фитилей.

6.2.2. Проверить в процессе обкатки:

– после наработки насоса не менее 40 мин. проверить быстроту действия насоса, измерив газовым счётчиком типа РГ-100. При отсутствии прибора быстроту действия насоса рекомендуется оценить условно через величину вакуумметрического давления, которое при герметичной вакуумной системе и кратковременном закрытии всасывающего патрубка вакуумрегулятора должно быть не менее 0,82 кгс/см² (80 кПа);

– расход масла согласно разделу 4;

– после 15 минут обкатки температуру корпуса насоса, которая в месте установки рым-болта не должна превышать 120°С.

Вывернуть для измерения температуры рым-болт, в отверстие залить применяемое согласно табл. 4 масло и установить термометр. В случае, если температура превышает допустимую, обкатку насоса продолжить до снижения температуры в режиме работы с перерывом в работе через каждые 2,5...3 часа на 30 минут для охлаждения насоса.

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

7.1. Возможные неисправности насоса и способы их устранения представлены в табл. 2.

Таблица 2

Неисправности, внешнее проявление	Способы устранения, необходимые регулировки и испытания	Применяемый инструмент и принадлежности	Примечание
1. Быстродействие насоса ниже нормированной вследствие: заклинивания лопаток в пазах ротора насоса	а) промыть насос без разборки согласно табл. 3; б) разобрать насос согласно п. 7.2, промыть все детали дизельным топливом, подправить лопатки шлифовкой	Ванна Ванна, ключи 10x12, 14x17, отвертка, шкурка шлифовальная	Быстродействие и величина вакуума определяются при отсутствии подсосов воздуха в соединенных вакуумной системе
износа лопаток по длине не более 0,5 мм	Разобрать насос согласно п. 7.2, промыть все детали дизельным топливом, заменить лопатки запасными	Ванна, ключи 10x12, 14x17, отвертка	
2. Нагрев корпуса насоса более 120° вследствие подачи смазки меньше рекомендованной или отсутствия смазки.	Заполнить стакан масленки маслом		
заклинивания лопаток о торцы крышек	Разобрать насос согласно п. 7.2, промыть все детали дизельным топливом, заменить лопатки	Ванна, ключи 10x12, 14x17, отвертка	Длина новых лопаток (215 - 0,10) мм - 0,16
загрязнения насоса из вакуумной системы	Очистить вакуумную систему, промыть насос без разборки, согласно табл. 3		
3. Стук в насосе вследствие износа подшипников	Разобрать насос согласно п. 7.2, промыть все детали дизельным топливом, заменить подшипники	Ванна, ключи 10x12, 14x17, отвертка	

7.2. Разборка насоса.

7.2.1. Порядок разборки:

- подложить деревянные подкладки под корпус насоса;
- снять приводной шкив с вала ротора, снять шпонку;
- отпустить болты крепления крышек корпуса насоса;
- выпрессовать центрирующие штифты, наворачивая гайку на резьбовой конец штифта;
- снять переднюю крышку корпуса насоса;
- вынуть ротор из корпуса насоса вместе с задней крышкой;
- снять с ротора заднюю крышку.

7.2.3. Порядок сборки:

- установить лопатки в пазы ротора так, чтобы острая кромка лопаток располагалась по направлению вращения ротора и отсутствовало заедание лопаток в пазах (рекомендуется перед установкой лопаток просушить их при температуре 100...120°C в течение 8 часов, так как лопатки, изготовленные из текстолита, при хранении в неотапливаемых складских помещениях могут набухать вследствие впитывания влаги;

- смазать маслом внутренние поверхности корпуса, ротор, лопатки и подшипники согласно таблице 4;

- установить болтовые соединения на крышки и корпус, завернув их вручную;

- запрессовать штифты;

- затянуть окончательно болтовые соединения крышек и корпуса.

Ротор после сборки насоса должен свободно проворачиваться от усилия руки.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Техническое обслуживание при эксплуатации вакуумной установки включает:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО), трудоемкость 0,2 чел./ч;
- первое техническое обслуживание через 200-240 ч. работы (ТО-1), трудоемкость 0,5 чел./ч;
- второе техническое обслуживание через 1200 ч. работы (ТО-2), трудоемкость 1,2 чел./ч.

Перечень работ, выполняемых по каждому виду технического обслуживания, приведен в таблице 3.

Таблица 3

Содержание работ и методики их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)			
1. Проверить наличие масла в масленке	Уровень масла в стакане должен быть не ниже 1-го основного деления стакана	Визуально	
2. Проверить надежность соединения маслопроводящих шлангов со штуцерами чашки масленки и насоса			
3. Очистить насос от загрязнений			Ветошь обтирочная
4. Снять стакан масленки, вынуть фитили и промыть их. При наличии отстоя в чашке - промыть чашку			Дизельное топливо
Первое техническое обслуживание (ТО-1)			
Второе техническое обслуживание (ТО-2)			
5. Выполнить техническое обслуживание ТО-1			Дизельное топливо, Ветошь обтирочная

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
6. Снять маслянку, разобрать и промыть детали, прочистить маслопроводящие каналы в чашке в пробках			Дизельное топливо, проволока diam. 1 мм
7. Выполнить профилактическую промывку внутренней полости насоса без разборки*	Вакуумметрическое давление 48-54 кПа (0,49...0,55 кгс/см ²)		
8. Проверить быстроту действия насоса	Насос не работоспособен при падении быстроты действия на 16%		

* Промывка производится при работе насоса путем медленной заливки 1/2 л дизельного топлива в гнезда пробок - держателей фитилей (пробки вынуть) маслянки.

ТАБЛИЦА СМАЗКИ

Таблица 4

Наименование точек смазки	Наименование и марка смазочных материалов	Количество точек смазки и их объем	Периодичность смазок	Примечание
Подшипники и трущиеся поверхности насоса	Масло компрессорное С-19 ГОСТ 9243-75 или масло индустриальное И-20А ГОСТ 20799-75, или масла по ГОСТ 8581-78	Масленка емкостью 0,6 л	Доливка при снижении уровня ниже 1-го основного деления шкалы	

9. КОМПЛЕКТНОСТЬ

9.1. Комплектность насоса приведена в таблице 5:

Таблица 5

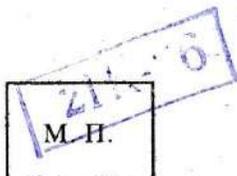
Обозначение	Наименование	Кол. на исп.		Примечание
		осн.	-01	
УВД 20.000	Насос вакуумный	1	1	
	Составные части			
УВД 10.020	Маслѐнка	1	1	
ШРИБ-121-10.000	Система маслорегулирования		1	
УВД 20.000 ПС	Паспорт	1	1	

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Насос УВД 20.000, УВД.20.000-01, ТУ 4777-042-00238523-94
(фактическое подчеркнуть)

Номер _____ соответствует действующим техническим условиям и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления « _____ » 02.2015



Личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц, предприятия, ответственных за приемку изделия.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Насос вакуумный УВД 20.000, УВД.20.000-01, ТУ 4777-042-00238523-94
(фактическое подчеркнуть)

Заводской номер _____ подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным паспортом.

Дата консервации « _____ » 02.2015

Срок защиты 1 год

Консервацию произвел Машкин
(подпись)

Изделие после консервации принял Борис
(подпись)



12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

12.1. Транспортирование насоса выполнить любым видом транспорта. Впускное, выпускное, маслопроводные отверстия заглушить.

12.2. Хранение насосов потребителем – по ГОСТ 7751-85.

12.3. При подготовке к длительному хранению насоса, бывшего в эксплуатации, необходимо:

- очистить насос от загрязнений;
- слить масло из маслѐнки;
- подвергнуть консервации поверхности рабочей полости насоса и концы вала ротора.

12.4. Консервацию поверхностей рабочей полости насоса выполнять в последовательности:

- помыть и обезжирить внутренние полости насоса без разборки, залив в насос растворитель (керосин, уайт-спирит или бензин) и вручную за шкив прокрутить ротор.

Количество растворителя применить в зависимости от степени загрязнения. Перед прокруткой впускное и выпускное отверстия закрыть заглушками;

- слить растворитель и просушить насос;
- залить в насос через впускное отверстие 100 г консервационной смазки (выпускное отверстие закрыто заглушкой), закрыть заглушкой впускное отверстие насоса и вручную за шкив прокрутить ротор, сделав 8...10 оборотов. Время между промывкой и консервацией не должно превышать двух часов.

12.5. Приготовить консервационную смазку для рабочей полости насоса путём добавления к рабочим маслам маслорастворимых ингибиторов: АКОР-1, КП-1 и КП-2 в количестве 15...20% от приготавливаемого количества смазки с последующим тщательным перемешиванием смазки до получения однородной смеси. При смешивании температура рабочих масел должна быть не ниже 15°C, а температура присадок - в пределах 60...70°C.

12.6. Выполнить консервацию концов вала ротора путём нанесения щёткой или ветошью консервационного масла НГ-203 по ТУ 38.1011331-90.

12.7. При вводе насоса в работу расконсервация рабочей полости насоса не требуется.

Расконсервацию концов вала ротора производить путём удаления консервационной смазки ветошью, смоченной в растворителе (бензине, керосине, уайт-спирите).

13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

13.1. Предприятие-изготовитель гарантирует исправность насоса в течение 12 месяцев при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных эксплуатационным документом.

13.2. Начало гарантийного срока исчисляется со дня продажи насоса изготовителем.

14. ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

В целях дальнейшего совершенствования насоса просим дать замечания и предложения.

После заполнения настоящий опросный лист направить по адресу:

№ п/п	Вопрос	Ответ (заполняется потребителем)
1.	Марка изделия, его исполнение, заводской номер, год выпуска	
2.	Условия работы	
3.	Дата начала эксплуатации изделия	
4.	Наиболее часто встречающиеся неисправности	
5.	Какими дополнительными запасными частями желательно комплектовать изделие	
6.	Оценка работы с указанием наработки изделия в часах	
7.	Ваши предложения и пожелания	
8.	Адрес потребителя	
9.	Фамилия, должность, подпись и дата	