

ок

НАСОС БЕЗ МАСЛА

При заливке масла руководство-
ваться пунктом 7.6 паспорта

**НАСОС ВАКУУМНЫЙ
ПЛАСТИНЧАТО-РОТОРНЫЙ
2НВР-5ДМ**

Техническое описание
и инструкция по эксплуатации
2057 364813 2508 00 4 ТО

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Технические данные	3
3. Устройство и работа насоса	4
4. Маркирование, пломбирование и упаковка	7
5. Указания мер безопасности	8
6. Порядок установки и подготовка к работе	8
7. Порядок работы	9
8. Возможные неисправности и способы их устранения	10
9. Техническое обслуживание	13
10. Правила хранения и транспортирования	14
Приложения: 1. Зависимость быстроты действия от входного давления	15
2. Габаритный чертеж	16
Лист регистрации изменений	17

Настоящие техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения устройства, принципа действия, технических характеристик вакуумного насоса 2НВР-5ДМ с целью обеспечения полного использования его технических возможностей во время эксплуатации.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Насос вакуумный пластинчато-роторный 2НВР-5ДМ УХЛ 4.2 2057 364813 2508 00 4 предназначен для откачки из герметичных сосудов воздуха, неагрессивных к материалам конструкции и рабочей жидкости пожаро-взрывобезопасных нетоксичных газов с содержанием кислорода не больше чем в воздухе при нормальных условиях (21% по объему), паров и парогазовых смесей, предварительно очищенных от капельной влаги и механических загрязнений, от атмосферного давления до предельного остаточного.

1.2. Насос изготавливается в климатическом исполнении УХЛ, категории 4.2 по ГОСТ 15150-69 для эксплуатации в стационарных установках во взрыво-пожаробезопасных помещениях при атмосферном давлении окружающей среды от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) и при температурах окружающей и откачиваемых сред от 283 до 308 К (от 10 до 35°С).

Питание электродвигателя насоса — от сети трехфазного переменного тока напряжением $380^{+10\%}_{-5\%}$ В, частоты 50 Гц.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные параметры и размеры насоса приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Наименование параметра	Норма
1. Быстрота действия в диапазоне давлений на входе от атмосферного до 0,26 кПа (2 мм рт. ст.), л/с	5,5 $^{+0,82}_{-0,55}$
2. Предельное остаточное давление, кПа (мм рт. ст.), не более, при применении масла:	
ВМ-1, ВМ-5 ОСТ 38.01402-86	
ВМ-1С ТУ 38.401561-86	
парциальное без газобалласта	$1,0 \cdot 10^{-5}$ ($7,5 \cdot 10^{-5}$)
полное без газобалласта	$6,7 \cdot 10^{-4}$ ($5,0 \cdot 10^{-3}$)
полное с газобалластом	$2,6 \cdot 10^{-3}$ ($2,0 \cdot 10^{-2}$)
ВМ-6 ОСТ 38.01402-86	
ВНИИ НП ВС-1 ТУ 38.401290-80	

Продолжение табл. 2.1

Наименование параметра	Норма
парциальное без газобалласта	$1,3 \cdot 10^{-5}$ ($1,0 \cdot 10^{-4}$)
полное без газобалласта	$1,3 \cdot 10^{-3}$ ($1,0 \cdot 10^{-2}$)
полное с газобалластом	$6,7 \cdot 10^{-3}$ ($5,0 \cdot 10^{-2}$)
ВМ-4 ОСТ 38.01402-86	
парциальное без газобалласта	$6,7 \cdot 10^{-5}$ ($5,0 \cdot 10^{-4}$)
полное без газобалласта	$3,9 \cdot 10^{-3}$ ($3,0 \cdot 10^{-2}$)
полное с газобалластом	$10,4 \cdot 10^{-3}$ ($8,0 \cdot 10^{-2}$)
3. Наибольшая величина натекания через отсечной клапан при останове насоса, л. Па/с (л. мкм рт. ст./с)	$6,7 \cdot 10^{-3}$ ($5,0 \cdot 10^{-2}$)
4. Наибольшее давление паров воды на входе в насос, кПа (мм рт. ст.)	2,7 (20)
5. Мощность электродвигателя, кВт	0,55
6. Количество рабочей жидкости, заливаемой в насос, л	$1,2 \pm 0,1$
7. Габаритные размеры, мм, не более:	
высота	280
длина	555
ширина	170
8. Масса, без учета рабочей жидкости, кг, не более	26

Примечания:

1. Быстрота действия и предельное остаточное давление должны обеспечиваться при температуре окружающей среды $293 \pm 5 \text{ К}$ ($20 \pm 5^\circ \text{C}$) и атмосферном давлении на выходе из насоса.

2. Зависимость быстроты действия насоса от входного давления дана в приложении 1.

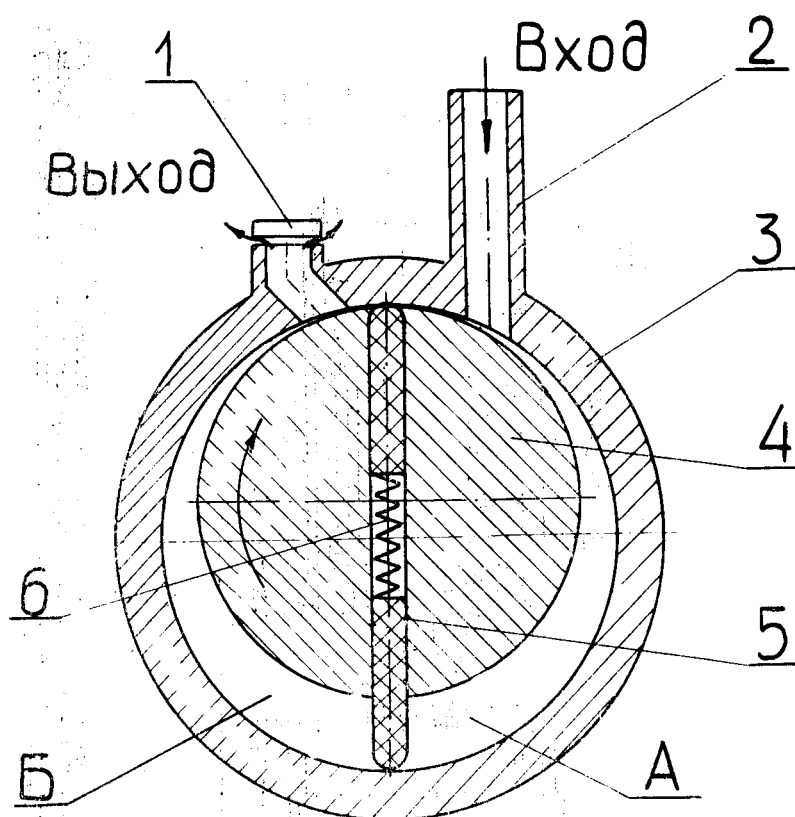
3. Установочные и присоединительные размеры даны в приложении 2.

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА НАСОСА

3.1. Принцип действия пластинчато-роторного насоса показан на рис. 3.1.

При вращении ротора 4 с пластинами 5, прижимаемыми к цилиндру 3 втулками 6, газ, всасываемый через патрубок 2, вытесняется через выпускной клапан 1 вследствие периодического изменения объемов полостей А и Б рабочей камеры.

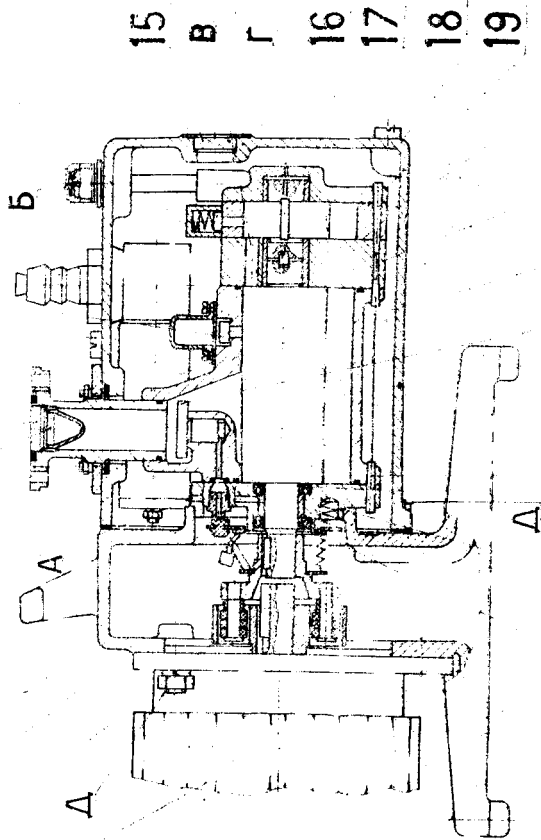
СХЕМА НАСОСА



1 - клапан выхлопной, 2 - патрубок входной,
3 - цилиндр, 4 - ротор, 5 - пластина, 6 - пружина.

Рис.3.1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



15 В Г 16 17 18 19 20
27 26 25 24 23 22 21 20

1-электродвигатель; 2-муфта; 3-стойка; 4-механизм центробежный; 5, 11, 14, 23-клапан;
6, 20-цилиндр; 7-уплотнитель; 8, 22-устройство фильтрующее; 9-патрусок; 10, 17-проока;
12-нипель; 13-устройство газообластное; 15-стекло смотровое; 15-шпонка; 18-корпус;
19, 21, 26-крышка; 24-штифт; 25, 27-напжета.

Рис. 3.2

3.2. Корпус насоса 18 (см. рис. 3.2) и электродвигатель 1 крепятся к стойке 3. Корпус является одновременно емкостью, в которую заливается рабочая жидкость — вакуумное масло.

Вакуумное масло предназначено для уплотнения рабочих зазоров роторного механизма, выхлопных клапанов I, II ступеней и смазки трущихся поверхностей. Масло заливается через отверстие корпуса, закрываемое пробкой 10, и через каналы А и Г поступает в цилиндры и подшипники. Слив масла производится через отверстие, закрываемое пробкой 17.

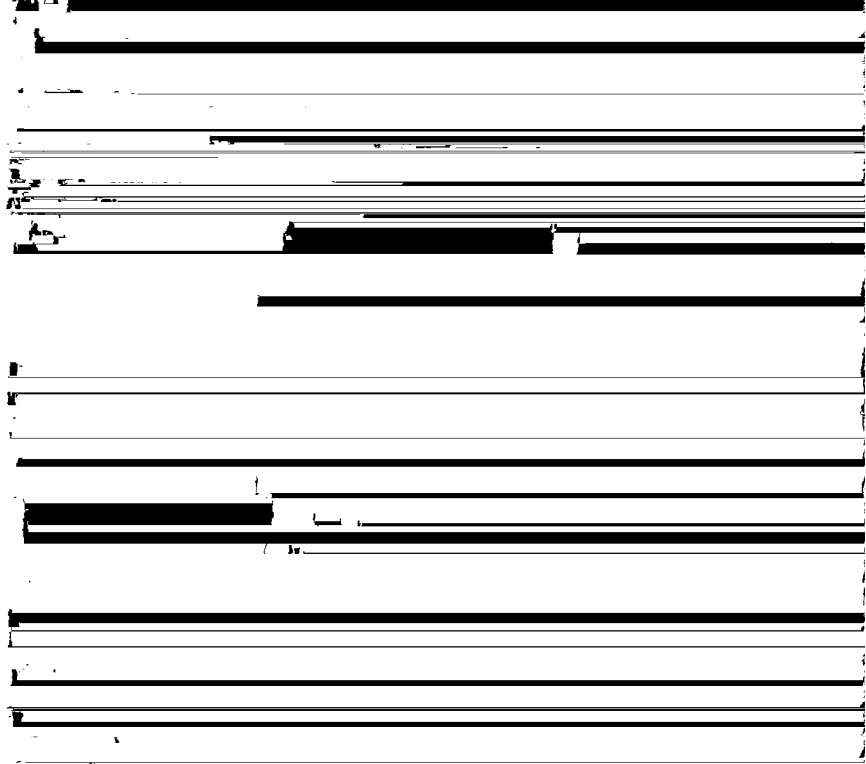
Контроль уровня масла производится через смотровое стекло 15.

Во входном патрубке 9 установлен сетчатый фильтр 8, а на выходе из насоса установлено фильтрующее устройство 22, предотвращающее выброс масла при работе насоса на повышенных входных давлениях.

На корпусе насоса имеется газобалластное устройство 13, предназначенное для предотвращения конденсации паров при откачке паров и парогазовых смесей.

3.3. Цилиндры 6 и 20 в сборе с торцевыми крышками 19, 21, 26 образуют рабочий блок из двух последовательно соединенных через канал В рабочих камер-ступеней.

Сжимаемый газ последовательно проходит обе ступени и выталкивается через клапан 14, а при больших входных давлениях — дополнительно через клапаны II первой ступени и далее из корпуса через фильтрую-



4.5. Насос, ЗИП и эксплуатационные документы укомплектованы согласно комплектности и упакованы в соответствии с чертежами тары.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током насос относится к электрооборудованию I класса по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.2. Источником возможного поражения электрическим током является электродвигатель насоса.

5.3. Для предотвращения поражения электрическим током насос должен быть надежно заземлен присоединением заземляющего проводника к болту заземления, расположенному на фланце электродвигателя.

Наименьшие размеры заземляющего проводника должны быть: при использовании неизолированных медных проводников — 4 мм², алюминиевых — 6 мм², при использовании изолированных медных проводников — 1,5 мм², алюминиевых — 2,5 мм².

Сопротивление между болтом заземления и корпусом электродвигателя не должно превышать 0,1 Ом.

5.4. Сопротивление изоляции обмоток электродвигателя должно быть не менее 0,5 МОм.

5.5. **ВНИМАНИЕ!** Превышение температуры в местах обслуживания насоса, работающего на предельном остаточном давлении, над температурой окружающей среды может достигать 30° С.

5.6. Для предотвращения возможных ожогов слив и замену горячего масла производить после останова и остывания насоса.

5.7. Уровень звука на расстоянии 1 м от насоса — 60 дБА.

5.8. Техническое обслуживание насоса, обнаружение и устранение неисправностей должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

5.9. При работе с насосом соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором 21 декабря 1984 г.

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Расконсервировать насос:

1) очистить от пыли и смазки, протерев поверхности, имеющие покрытие, салфеткой, обильно смоченной мыльной водой, а поверхность без покрытия — салфеткой, смоченной нефрасом-С50/170 ГОСТ 8505-80;

2) вытереть насухо чистой салфеткой.

6.2. Установить насос непосредственно на полу на амортизаторах или на горизонтальной поверхности с болтовым креплением (амортизаторы в этом случае не ставятся).

6.3. Расположение насоса в помещении должно обеспечивать безопасный и удобный доступ к нему и хороший обзор смотрового стекла. Расстояние от теплоизлучающих источников до насоса должно быть не менее 2 м.

6.4. Проверить сопротивление изоляции обмоток статора электродвигателя после длительного хранения насоса. Допустимое сопротивление не менее 0,5 МОм (достигается, при необходимости, сушкой насоса. Температура сушки не более 70°C).

6.5. Заземлять насос, подсоединив заземляющий проводник к специальному заземляющему болту на фланце электродвигателя.

Подсоединить электродвигатель насоса к сети переменного трехфазного тока через автоматический выключатель с номинальным током 2,5А.

6.6. **ВНИМАНИЕ!** Снять кожух вентилятора и до проверки направления вращения повернуть вручную вал электродвигателя (во избежание срыва отсечного клапана со штока) за крыльчатку на 2—4 оборота в направлении вращения, указанном стрелкой, расположенной на ручке насоса.

6.7. Проверить направление вращения вала электродвигателя кратковременным пуском (0,5—1 с). Вращение в противоположную сторону не допускается.

6.8. Подсоединить входной патрубок и выходной ниппель насоса к соответствующим рабочим магистралям. При подсоединении насоса к откачиваемой емкости рекомендуется:

1) в соединительный трубопровод встраивать сильфонный компенсатор, а при откачке паров и парогазовых смесей, кроме того, перед насосом — запорный вентиль;

2) использовать трубопроводы, подсоединяемые к линиям входного патрубка и выходного ниппеля, диаметрами не менее диаметров входного патрубка и выходного ниппеля;

3) при длинных ($\frac{l}{d} > 50$) подсоединительных трубопроводах, имеющих изгибы, увеличение диаметров трубопроводов с целью уменьшения сопротивления;

4) трубопровод от выходного ниппеля вывести за пределы помещения.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Режим работы насоса:

- 1) откачка из сосудов с общим объемом не более 3,5 м³ в течение 8 ч;
- 2) неограниченно по времени при давлении на входе в насос не более 0,133 кПа (1 мм рт. ст.).

7.2. Включение насоса в работу:

- 1) проверить уровень масла в насосе, долить при необходимости;
- 2) проверить, закрыты ли газобалластное устройство, запорный вентиль магистрали (при наличии). В момент пуска они должны быть закрыты;
- 3) включить электродвигатель.

7.3. Откачку паров и парогазовых смесей производить только при открытом газобалластном устройстве. До начала откачки паров во избежание их конденсации необходимо прогреть насос до рабочей температуры, для чего следует проработать в течение часа при открытом газобалластном устройстве и закрытом запорном вентиле.

7.4. При длительных перерывах (больше недели) в работе насоса рекомендуется до начала откачки прогреть насос, проработав при открытом газобалластном устройстве не менее 0,5 ч.

7.5. При откачке паров и парогазовых смесей на входе и выходе насоса рекомендуется устанавливать ловушки — отстойники для сбора конденсата, который может образоваться в трубопроводах.

7.6. Для обеспечения нормальной работы насоса необходимо:

- 1) поддерживать уровень масла в пределах видимости смотрового стекла;
- 2) производить замену масла с периодичностью, указанной в табл. 9.1.

Рекомендуется более частая смена масла, если насос работает в условиях, вызывающих быстрое загрязнение масла (запыленность, влажность).

7.7. При замене масла на другое, обеспечивающее более высокие вакуумные характеристики:

- 1) слить масло;
- 2) залить нужное масло в насос через отверстие для залива масла и 100—150 мл во входной патрубке насоса;
- 3) включить насос и проработать 30 мин с закрытым газобалластным устройством и запорным вентиляем (при наличии), затем 5—8 мин при давлении на входе в насос 13,3—26,6 кПа (100—200 мм рт. ст.);
- 4) слить масло и залить новое той же марки.

7.8. При первом запуске, а также после продолжительных перерывов в работе или после заправки свежим маслом насос достигает конечного вакуума не сразу, а после некоторого времени, так как вначале происходит обезгаживание масла.

7.8. Останов насоса:

- 1) перекрыть запорный вентиль (при наличии);
- 2) закрыть газобалластное устройство (если было открыто);
- 3) отключить насос от сети.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1. Под отказом насоса понимается событие, в результате которого насос не обеспечивает быстроту действия и предельное остаточное давление в соответствии с требованиями пп. 1.2 табл. 2.1.

8.2. Критерии предельных состояний насоса — предельные состояния базовых элементов (цилиндров, роторов и крышек рабочего блока), требующие восстановления путем полной разборки насоса и точной механической обработки на станках.

Критерии отказов насоса — отказы составных частей и комплектующих изделий (КИ).

Критерии отказов составных частей — нарушения работоспособного состояния, устранимые путем их замены (ремонта), кроме деталей, определяющих критерии предельного состояния.

Критерии отказов КИ — согласно их документации.

8.3. Неисправности, причины и способы их устранения приведены в табл. 8.1.

Таблица 8.1

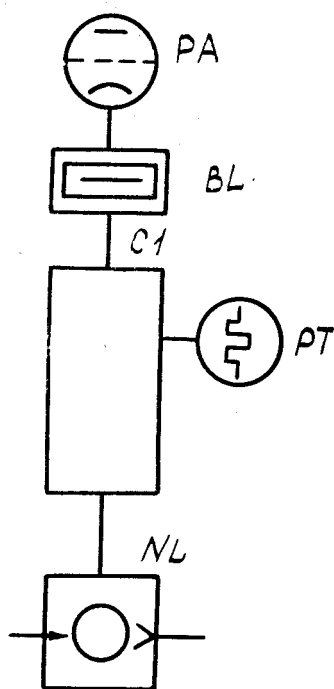
Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
Насос не обес- печивает пре- дельное оста- точное давле- ние	Мало масла в насосе Загрязнено масло Высокая величина упру- гости паров масла.	Долить масло в насос Заменить масло на ка- чественное	
	Открыто газобалласт- ное устройство. В насосе образовался конденсат	Закреть газобалластное устройство, завернув пробку 13 (см. рис. 3.2). Закреть запорный вен- тиль (при наличии), за- пустить насос в работу с открытым газобалласт- ным устройством и про- работать в течение 0,5— 1 ч	
	Износилась манжета 25 (см. рис. 3.2)	Разобрать насос соглас- но п. 8.5, заменить ман- жету, собрать насос сог- ласно п. 8.6	Входит в состав ЗИП
	Износился уплотни- тель газобалластного устройства 13	Отвернуть колпачок га- зобалластного устройст- ва, заменить уплотни- тель	То же
	Износился уплотни- тель 7 на входном патрубке	Заменить изношенный уплотнитель	
	Износился напускной клапан 5	Разобрать насос соглас- но п. 8.5 подпункты 1— 4, заменить изношенный клапан, собрать насос согласно п. 8.6	—>—
Течь масла по приводному ва- лу	Износилась манжета 27	Разобрать насос соглас- но п. 8.5, заменить ман- жету, собрать насос со- гласно п. 8.6	—>—

8.4. При проведении ремонта по истечении срока гарантии следует обра- тить внимание на то, чтобы детали насоса не были раскомплектованы.

8.5. Порядок разборки (см. рис. 3.2):

1) отсоединить электродвигатель 1 от стойки 3;

СХЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНОГО ОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ



NL - насос; *CI* - камера измерительная; *PT* - вакуумметр;
BT-2A или BT-3 с преобразователем ПМТ-2; *BL* - ловушка
азотная; *PA* - вакуумметр ВИТ-2 или ВИТ-3 с преобразова-
телем ПМИ-2.

Рис.8.1

- 2) снять входной патрубок 9 и газобалластное устройство 13;
- 3) отсоединить корпус насоса 18 от стойки;
- 4) отсоединить рабочий блок от стойки;
- 5) снять полумуфту с цапфы ротора насоса, отвернув на 3-4 оборота стопорный винт;
- 6) снять шпонку с цапфы ротора;
- 7) снять штифты 24;
- 8) снять торцевую крышку 26;
- 9) промыть все детали чистым нефрасом и просушить.

8.6. Сборка насоса

8.6.1. Сборку насоса производить в последовательности, обратной разборке.

8.6.2. Сборку деталей на подвижных посадках производить на вакуумном масле, применяемом в насосе.

8.6.3. Залить масло в насос до уровня, соответствующего середине смотрового стекла и 20—50 мл масла во входной патрубок.

8.7. Проверить предельное остаточное давление на стенде, собранном по схеме, приведенной на рис. 8.1.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Для поддержания насоса в постоянной технической готовности предусмотрены следующие виды технического обслуживания:

1) ежемесячное техническое обслуживание (ТО-1) — проводится не реже одного раза в месяц;

2) полугодовое техническое обслуживание (ТО-2) — проводится не реже одного раза в шесть месяцев, независимо от того, работает насос или нет.

9.2. К обслуживанию насоса допускается персонал, правильно классифицирующий неисправности по критериям отказов и предельных состояний насоса.

9.3. В процессе эксплуатации потребитель обязан вести учет работы и неисправностей по формам разделов 8.9 паспорта на насос.

9.4. Перечень работ, выполняемых при различных видах технического обслуживания, приведен в табл. 9.1.

Таблица 9.1

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
---	------------------------	--

ТО-1

1. Очистить насос от пыли, грязи, протерев поверхности с покрытием ветошью, обильно смоченной мыльной во-	Насос должен быть чистым, не иметь повреждений лако-красочного покрытия	Бязь отбеленная ГОСТ 11680-76 Нефрас-С50/170 ГОСТ 8505-80
---	---	--

Продолжение табл. 9.1

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
<p>дой, а поверхности без покрытия — хлопчатобумажной салфеткой, смоченной в нефрасе, протереть насухо чистой салфеткой</p> <p>2. Провести внешний осмотр насоса на отсутствие дефектов</p> <p>3. Проверить состояние крепежа внешним осмотром с применением, при необходимости, отвертки, гаечных ключей</p>	<p>Ослабление крепежа не допускается</p>	<p>ГОСТ 11680-76 Нефрас-С50/170 ГОСТ 8505-80</p> <p>Отвертка, гаечные ключи</p>
ТО-2		
1. Провести работы по		
ТО-1		
<p>2. Заменить масло в насосе</p>	<p>Первая замена масла в насосе производится после наработки 100 ч. Последующие замены производить при необходимости. Качество заливаемого масла в насос должно удовлетворять требованиям соответствующего стандарта. Уровень масла должен быть посередине смотрового стекла.</p>	<p>Масло необходимой марки</p>

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1. Консервация произведена по ОСТ 26-04-2138-81 для группы изделий П-1. Условия хранения — 2(С), условия транспортирования — 5(ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

Вариант защиты — ВЗ-4 (смазка пушечная ГОСТ 19537-83), вариант упаковки — ВУ-0.

10.2. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов — С по ГОСТ 23170-78.

10.3. Допускается хранение насоса без упаковки по условию хранения 1(Л) ГОСТ 15150-69, при этом необходимо не реже одного раза в месяц производить внешний осмотр насоса с целью выявления и устранения коррозии.

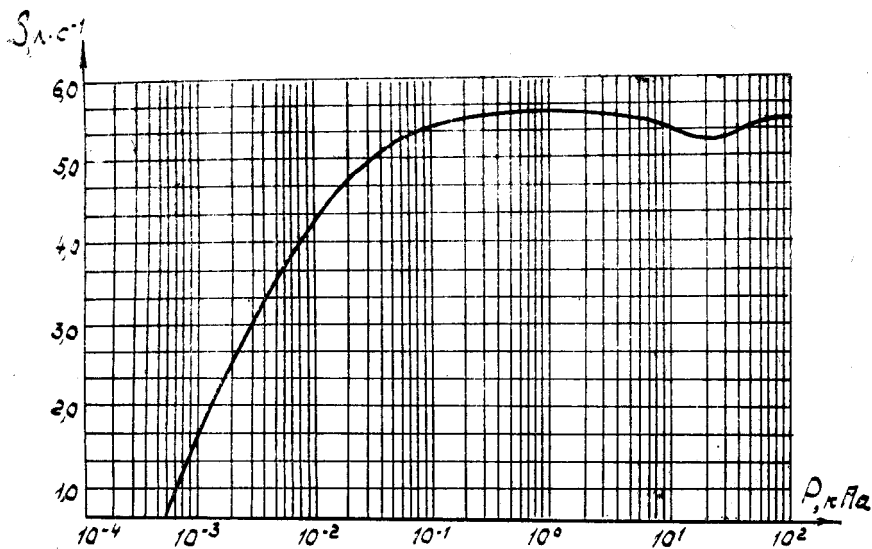
10.4. Предпочтительные условия складирования — на стеллажах.

10.5. После транспортирования или хранения насоса при отрицательных температурах расконсервацию насоса проводить после выдержки насоса не менее 24 часов при температуре окружающего воздуха, соответствующей условиям эксплуатации.

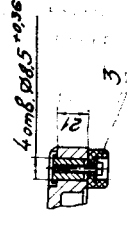
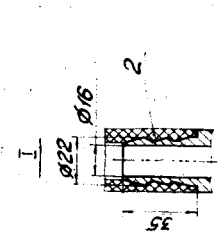
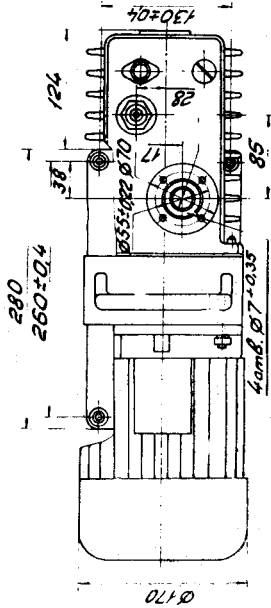
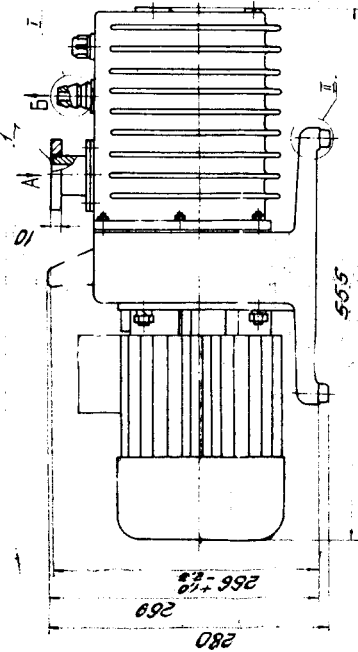
10.6. В связи с наличием в составе насоса резино-технических изделий и рабочей жидкости, срок хранения установлен не более одного года со дня отгрузки с завода-изготовителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ЗАВИСИМОСТЬ БЫСТРОТЫ ДЕЙСТВИЯ S ОТ ВХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ P



ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Амортизаторы
30-5604048 поставляются
по требованию потре-
бителя.

А-вход; Б-выход; Г-уплотнитель 30-3; 2-рукав Б(Г)-10-16-27 ГОСТ18698-79,
3-амортизатор 30-5604048

ВНИМАНИЕ

Внесены изменения в инструкции по эксплуатации 2НВР-5ДМ.

Имеется	Должно быть
---------	-------------

Табл. 2.1. г.2.

БМ-1С ТУ38.401561-86

БМ-1С, БМ-5С ТУ38.101.1187-88

БМ-1Н1 ВС-1 ТУ38.40129-80

ВС-3 ТУ38.401612-86

Ввести раздел 2а "Комплектность" в редакции:

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
2057.3648132508004	Насос вакуумный пластинчато-роторный 2НВР-5ДМ УХЛ 4.2	I	
	Комплект ЗИП согласно ведомости ЗиП 2057.3648132508004 Зи,	I	
	Комплект эксплуатацион- ных документов согласно ведомости 2057.3648132508004 ЭД.	I	
2057.3648132508004 ЭД	Ведомость эксплуатацион- ных документов	I	

Ввести раздел II, I2, I3, ведомости Зи и ЭД.

(прилагаются).

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие насоса требованиям технических условий ТУ 26-04-604-79 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации насоса - 15 месяцев при гарантийной наработке, не превышающей 4500 часов.

Исчисление срока гарантии - со дня ввода насоса в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев - для действующих предприятий, 9 месяцев - для строящихся предприятий со дня поступления насоса на предприятие.

12.3. Изготовитель гарантирует безвозмездное устранение дефектов и замену деталей, пришедших в негодность в течение гарантийного срока.

12.4. Изготовитель выполняет гарантийные обязательства только при наличии исправных гарантийных пломб красного цвета.

ВЕДОМОСТЬ ЭЛ 2057 364813 2508 00 4 ЭИ
2ННР-5ДМ

Обозначение	Код ОКП	Наименование	Где приме- няется	Кол. в мадел.	Шхр устрой- ств	Кол.	Приме- чание
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ							
2057 40511 0901 01 5	25 3131	Клапан	2ННР-5ДМ	1		1	
ШБ.237.034-00 5	3030 6	Манжета I. I-20x32-4	2ННР-5ДМ	2		1	
ШБ.683.299-00 I		ГОСТ 8752-79 Уплотнитель	2ННР-5ДМ	2		1	
ШБ.683.561-00 I		Уплотнитель	2ННР-5ДМ	2		1	
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ							
2057 40951 1134 07 0		Болт М6-8 х25-58.016	2ННР-5ДМ			4	
2057 40981 4126 07 9		ГОСТ 7793-70 Гайка М6-7Н.5.016	2ННР-5ДМ			4	
2057 40981 1061 01 8		ГОСТ 5115-70 Шайба 6.02.Ст3кп.016	2ННР-5ДМ			4	
ГОСТ 11371-78							

ВСЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ УПАКОВАНЫ В ОДИН ЯЩИК

ВЕДОМОСТЬ ЭЛ 2057 364813 2508 00 4 ЭИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ ОБЩАЯ

Обозначение	Код ОКП	Наименование	Где приме- няется	Кол. в мадел.	Шхр устрой- ств	Кол.	Приме- чание
37 364813 2508 00 4 ИС		Паспорт					I
37 364813 2508 00 4 ЭИ		Ведомость ЭИП					I