



Акционерное общество
«ГМС Ливгидромаш»
(АО «ГМС Ливгидромаш»)
ИНН 5702000265 КПП 570201001
ОГРН 1025700514476 ОКПО 00217975

Адрес: Россия, 303851, Орловская обл., г. Ливны, ул. Мира, 231
Телефон: + 7 (48677) 7-80-00, 7-80-03, 7-80-09
Факс: + 7 (48677) 7-80-80, 7-80-99, 7-80-98
E-mail: lgm@hms-livgidromash.ru
www.hms-livgidromash.ru www.grouphms.ru



EAC

Насос винтовой судовой
А1 3В 8/63 и
агрегаты электронасосные

Паспорт
Н41.764.00.000-6 ПС



Сертифицировано
Русским Регистром

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия	3
2. Технические характеристики	4, 5, 6
3. Комплектность	7, 8
4. Устройство и принцип работы	9-17
5. Требования безопасности	18
6. Подготовка агрегата к работе	19
7. Порядок работы	20, 21
8. Техническое обслуживание	22-25
9. Возможные неисправности и способы их устранения	26, 27
10. Свидетельство о приемке	28
11. Сведения о консервации, упаковке и хранении	29-31
12. Перечень периодичности и объем регламентных работ	32
Чертежи быстроизнашивающихся деталей	33, 34
Лист регистрации изменений	35

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия	3
2. Технические характеристики	4, 5, 6
3. Комплектность	7, 8
4. Устройство и принцип работы	9-17
5. Требования безопасности	18
6. Подготовка агрегата к работе	19
7. Порядок работы	20, 21
8. Техническое обслуживание	22-25
9. Возможные неисправности и способы их устранения	26, 27
10. Свидетельство о приемке	28
11. Сведения о консервации, упаковке и хранении	29-31
12. Перечень периодичности и объем регламентных работ	32
Чертежи быстроизнашивающихся деталей	33, 34
13. Гарантии изготовителя	35, 36
14. Сведения о рекламациях	37, 38
Лист регистрации изменений	39

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Насос А1 ЗВ 8/63 и агрегаты электронасосные А1 ЗВ 8/63-11/40Б, А1 ЗВ 8/63-11/40Б-1 предназначены для установки на судах в системах гидравлики применяются для перекачивания масел минеральных вязкостью от $0,38 \cdot 10^{-4}$ до $0,90 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (от 5 до 12°ВУ), с температурой до 323 К (50°С).

Насос - изделие вида I (восстанавливаемое).

Насос изготавливается в климатическом исполнении ОМ, категория размещения при эксплуатации 3 ГОСТ 15150-69.

1.2 Условное обозначение агрегата при заказе, переписке и в другой документации должно быть:

Например, А1 ЗВ 8/63-11/40Б-1 ОМЗ, А1 ЗВ 8/63-11/40Ю-1 ОМЗ,
где А - конструктивный признак нового насоса,

1 - исполнение,

ЗВ 8/63 - обозначение типоразмера по ГОСТ 20883-88,

11 - округленное значение подачи насоса в агрегате, $\text{м}^3/\text{ч}$,

40 - давление на выходе из насоса электронасосного агрегата, $\text{кгс}/\text{см}^2$,

Б - обозначение материала проточной части - бронза,

Ю - обозначение материала проточной части - алюминиевый сплав,

1 - цифра после буквы Б обозначает модификацию агрегата с клапаном,

ОМ - климатическое исполнение,

3 - категория размещения.

Примечание - Допускается работа электронасосного агрегата при вязкости до $9,13 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (120°ВУ), вакуумметрической высоте всасывания на масле вязкостью от $3,8 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (50°ВУ) до $9,13 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (120°ВУ) не более 4 м, температуре до 353 К (80°С).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические показатели и характеристики насоса, агрегатов электронасосных соответствуют табл. 1.

Таблица 1.

Наименование показателя	Норма для марок			Примечание
	A1 3В 8/63-11/40Б	A1 3В 8/63-11/40Б-1	A1 3В 8/63	
Подача агрегата при вязкости $0,76 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (10°ВУ), л/с ($\text{м}^3/\text{ч}$) не менее	3,2 (11,6)			
Давление на выходе из насоса в агрегате ,МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$)	4,0 (40)			
Давление полного перепуска, МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$)	6,0 (60)			
Мощность насоса в агрегате при вязкости масла $0,76 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (10°ВУ), кВт, не более	18,5			
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания при вязкости $0,75 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$, м	5			
Внешняя утечка через торцовое уплотнение, л/ч, не более	0,00025			
Тип электродвигателя	4AM 180S2 OM2			
Частота вращения, с^{-1} (об/мин)	48 (2900)			
Род перекачиваемой жидкости	48 (2900)			
Направление вращения вала насоса, если смотреть со стороны привода	левое			
Частота тока, Гц	50			
Напряжение сети, В	220 или 380			
Род тока	переменный			
К.п.д. насоса, % $\pm 5\%$	74			

Наименование показателя	Норма для марок			Примечание
	A1 3B 8/63-11/40Б	A1 3B 8/63-11/40Б-1	A1 3B 8/63	
Масса сухого электронасосного агрегата, кг, не более	300	315	70	
Масса залитого электронасосного агрегата, кг, не более	307	322	-	

2.2 Уровень шума не должен превышать значений, указанных в табл. 2

Таблица 2

Уровни звукового давления (дБ) на расстоянии 1м от наружного контура агрегата в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц, не более								Уровень звука на расстоянии 1м от контура агрегата, дБА
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
102	104	102	95	91	92	94	95	101

Средние квадратические значения виброскорости агрегата, замеренные в диапазоне от 10 до 1000 Гц (... дБ, относительно $5 \cdot 10^{-5}$ мм/с), не более 7,9 (104).

2.3 Характеристика насоса приведена на рис. 1.

Характеристика насоса А13В 8/63

Жидкость - масло.

Вязкость - $0,75 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{сек}$.

Частота вращения - $48 \text{ с}^{-1}/2900 \text{ об/мин}$.

Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания - 5 м



Рис. 1

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав электронасосного агрегата входят: насос трехвинтовой, муфта, электродвигатель, клапанный блок в агрегате А1 3В 8/63-11/40Б-1, фонарь.

Примечание – По заказу потребителя допускается поставка насоса без привода.

3.2 Комплект поставки

Комплект поставки соответствует составу, указанному в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Мас- са, кг	Примечание
H41.764.00.000-6	Агрегат электронасос- ный А1 3В 8/63-11/40Б	1		
	Магнитный пускатель			
	<u>Контрольно- измерительные приборы</u>			
TU25.02.1946-76	Манометр МТПСд-100-ОМ2- 10МПа (100 кгс/см ²)- 1,5 с фланцем	1	0,75000	Допускается ма- нометр МТК, мо- дель 1079, 10МПа (100 кгс/см ²); 2,5 ТУ25-05.1774-75
TU25.02.1946-76	Мановакуумметр МВТПСд-100-ОМ2- 150кПа (1,5 кгс/см ²)-1,5 с фланцем	1	0,75000	Допускается ма- новакуумметр МТК, модель 1059, 150кПа (1,5 кгс/см ²); 2,5 ТУ25-05.1774-75
	<u>Запасные части, инструмент и принад- лежности</u>			
1.H82.693.00.005	Пружина клапана	1	0,1070	
2.H41.705.00.164	Пружина	1	0,0100	
3.H41.567.00.024-2	Прокладка	1	0,0200	
4.H41.567.00.003	Прокладка	2	0,0060	
5.H41.706.00.022	Прокладка	1	0,0060	
6.H41.706.00.019	Прокладка	4	0,0034	
7.H41.706.00.024	Прокладка	1	0,0850	
8.H41.706.00.026	Прокладка	1	0,0120	
9.H41.706.00.027	Прокладка	1	0,0145	
10.ГОСТ 9833-73/ ГОСТ 18829-73	Кольцо 008-012-25-2-2	2	0,0002	

Продолжение таблицы 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
11.H83.27.00.045	Кольцо	1	0,0015	
12.H83.27.00.058	Кольцо	2	0,0021	
13.H41.198.00.018	Подпятник	1	0,1300	
14.H41.198.00.019	Пята	1	0,0300	
15.H83.27.00.011	Кольцо	1	0,0008	
16.H83.27.00.013	Кольцо	1	0,0010	
17.H41.491.00.020И	Ключ для седла клапана	1	1,3000	
18.H80.733.04.0103	Звездочка 100	1	0,1350	
	Эксплуатационная документация			
H41.764.00.000-6ПС	Паспорт	1		
H41.1219.00.000 ОБ	Обоснование безопасности	1		По заказу потребителя

Примечание.

1 Запасные части позиций 1, 5, 7, 8, 9, 17 поставляются только с электронасосным агрегатом А1 3В 8/63-11/40Б-1.

2. По требованию заказчика может быть поставлен насос в сборе с муфтой (без муфты, электродвигателя, фонаря)

3. При агрегатировании насоса и привода заказчиком соблюдать требования п.п. 8.8.4 настоящего паспорта.

Ответственность за гарантии и качество агрегата в данном случае несет заказчик.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Устройство агрегата.

4.1.1. Агрегат (см. рис.2) состоит из насоса трехвинтового 4, электродвигателя 1, соединенные между собой промежуточным фонарем 3.

4.1.2. Соединение валов насоса и электродвигателя осуществляется муфтой 2. К насосу крепится съемный блок клапанный 5 в агрегате А1 ЗВ 8/63-11/40Б-1 (рис.2).

4.2. Устройство и работа насоса

4.2.1. По принципу действия насос объемный.

Рабочий механизм его (рис.4) состоит из трех винтов: одного ведущего 14 и двух ведомых 15., служащих для уплотнения винта ведущего. Ведомые винты выполнены составными (из двух частей).

4.2.2. Винты заключены в обойму 13, которая представляет собой блок с тремя смежными цилиндрическими расточками.

4.2.3. Профиль нарезки винтов - специальный, обеспечивающий их взаимное сопряжение.

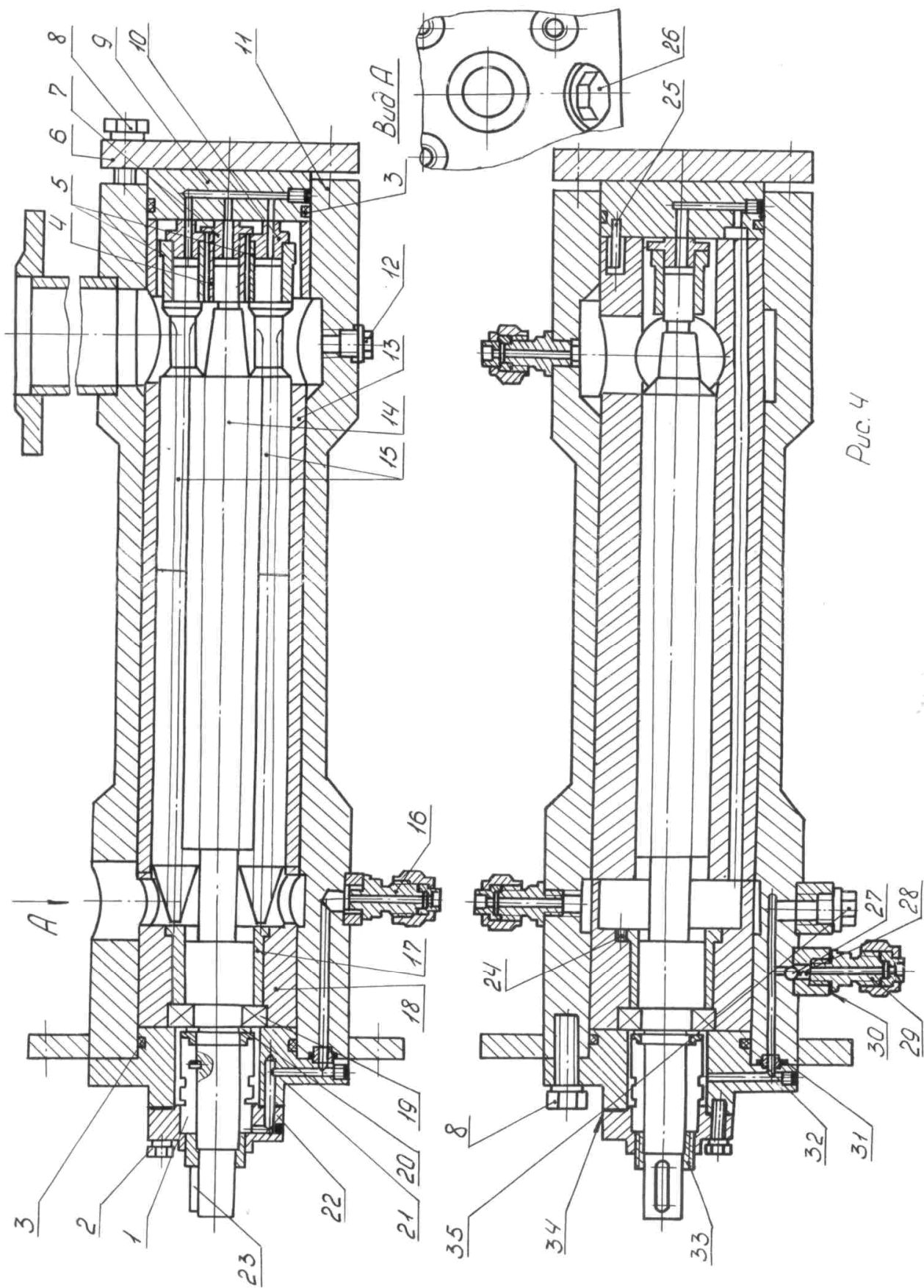
4.2.4. Нарезка винтов двухзаходная. На винте ведущем - левая, на ведомых - правая.

4.2.5. Из всасывающей камеры насоса перекачиваемая жидкость поступает во впадины нарезки винтов, взаимно замыкающихся при вращении со стороны всасывания. Замкнутый в нарезке винтов объем жидкости перемещается в обойме прямолинейно без перемещения и вытесняется в нагнетательную камеру.

4.2.6. Обойма насоса размещена в корпусе 11. С торцев корпус закрывается передней 21 и задней 6 крышками.

4.2.7. Конструкция гидравлической части насоса предусматривает разгрузку винтов от осевых усилий путем подвода рабочего давления через сверление в обойме, проставке 9, пятах 7 и 10 под разгрузочные поршни, выполненные заодно целое с винтами.

Остаточные осевые усилия на винте ведущем воспринимаются подшипником 19, на ведомых - втулками 5. На выходе ведущего винта, в полости передней крышки 21, установлено торцовое уплотнение 1.



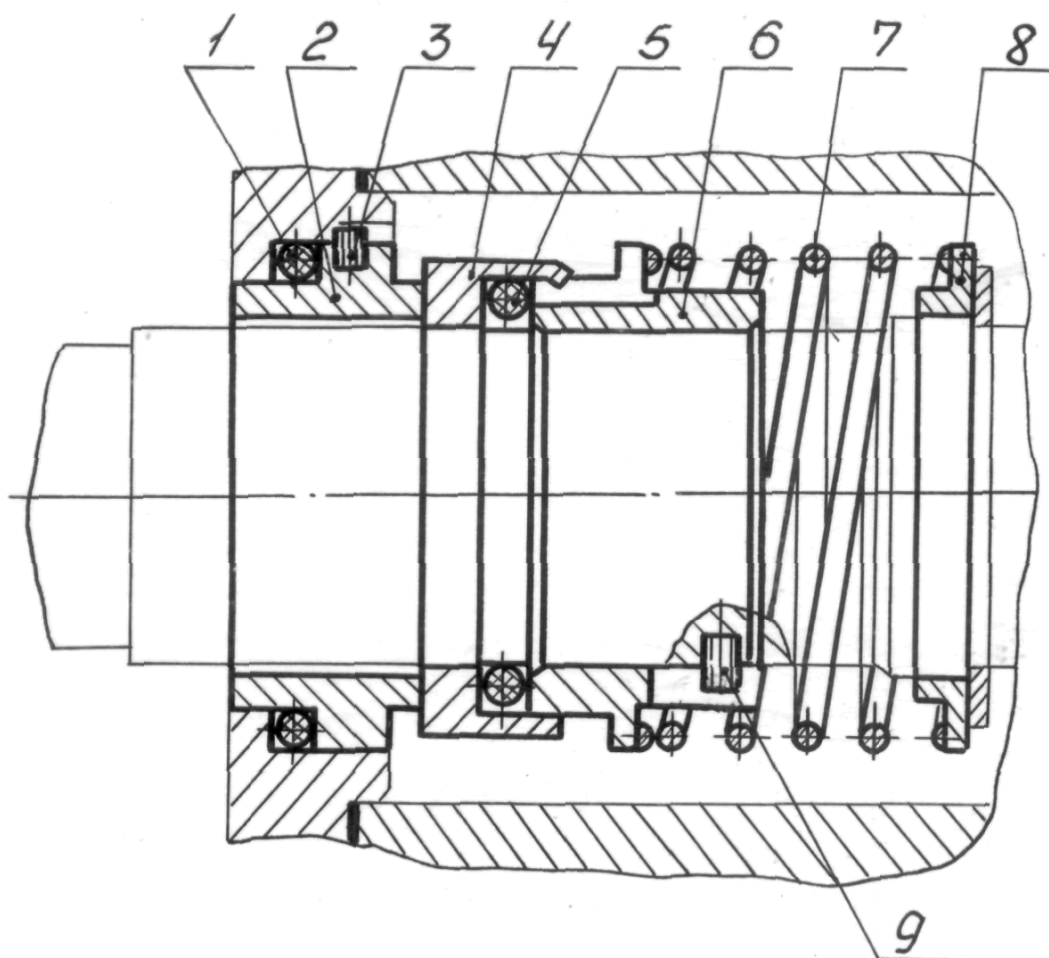


Рис. 5

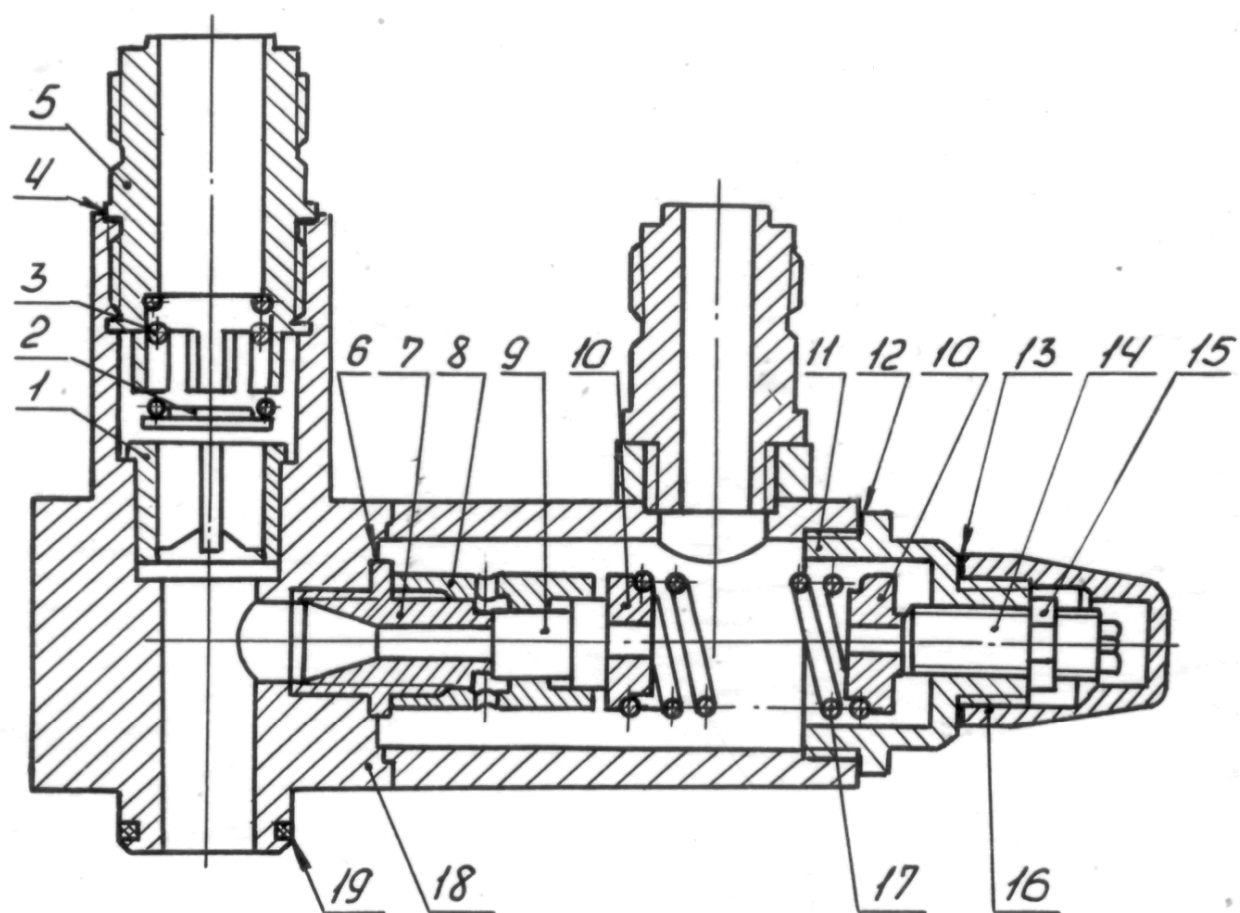


Рис. 6

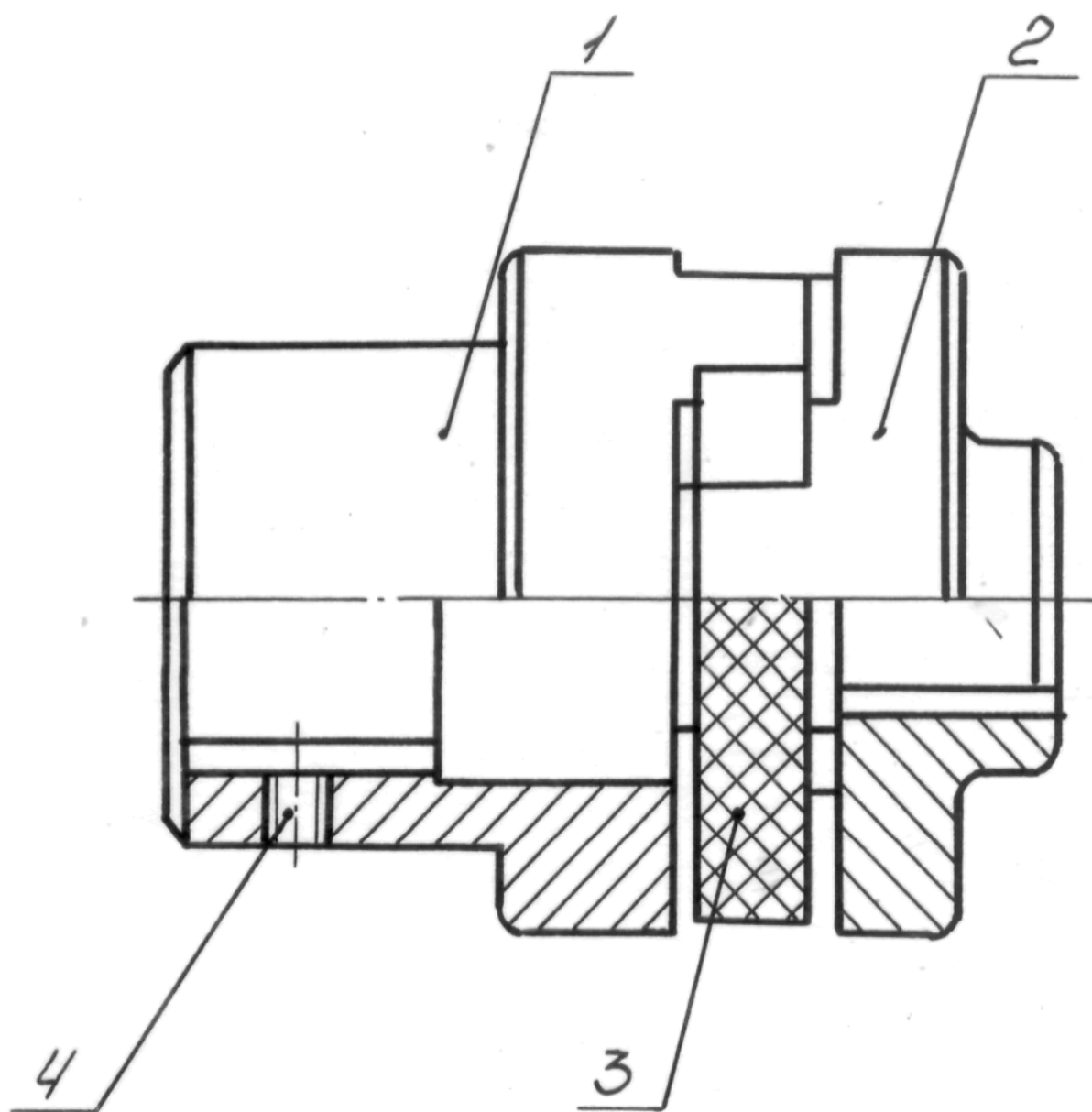


Рис. 7

4.2.8. Подшипник 19 расположен в корпусе подшипника 18 и стопорится на валу насоса шайбой 20 и кольцом упорным 8 (рис.5).

Для совмещения каналов разгрузки и отвода протечек, положение крышки передней 21 насоса фиксируется на корпусе насоса посредством штифтов полых 32 с кольцами 31, а положение проставки 9 фиксируется штифтом 25.

4.2.9. В корпусе насоса установлены штуцера для присоединения приборов, пробка 26 для контроля заполнения насоса рабочей жидкостью, пробка 12 для слива жидкости, пробка 35 для контроля давления в полости торцового уплотнения с прокладками.

4.2.10. На выходе винта ведущего (в полости крышки передней) установлено торцовое уплотнение, состоящее из подпятника 2 (рис.5) с кольцом 1, пяты 4, имеющей выступ, который заходит в паз втулки упорной 6, кольца 5, пружины 7 и кольца упорного 8. Втулка упорная 6 зафиксирована на винте ведущем 9, который предохраняет втулку упорную от проворачивания и допускает ее перемещение только в осевом направлении.

Подпятник 2 стопорится от проворачивания штифтом 3 (рис.5), который входит в паз крышки сальника 22 (см.рис.4).

Крышка передняя 21 с торца закрывается крышкой сальника 22 с прокладкой 34 и затягивается болтами 8.

4.2.11. Работа уплотнения заключается в следующем: перекачиваемая жидкость через зазор между втулкой 17 и разгрузочным поршнем ведущего винта 14 поступает в полость уплотнения, откуда по каналам в передней крышке и корпусе насоса, через шариковый клапан 27 с пружиной 28, через штуцер 29 сообщается со сливной магистралью. Шариковый клапан поддерживает давление в полости торцового уплотнения 0,1-0,3 МПа.

Давление измеряется (при необходимости) переносным манометром, ввернутым в резьбовое отверстие, закрытое пробкой 35 с прокладкой.

Допустимое давление со стороны сливной магистрали не более 0,15 МПа. Допускается кратковременное повышение давления до 0,3 МПа.

4.2.12. Для организованного отвода возможных протечек через торцовое уплотнение на валу насоса установлена втулка маслоотражательная 33, застопоренная от проворачивания шпонкой 23. Протечки отводятся в бак через штуцер 16, уплотненный с корпусом прокладкой.

4.3. Устройство и работа клапанного блока в электронасосном агрегате А1 3В 8/63-11/40Б-1.

4.3.1. Клапанный блок (рис. 6) крепится к корпусу насоса. Герметичность соединений обеспечивается кольцом 19, установленным в канавке корпуса 18.

В корпусе блока клапанного размещены предохранительный и обратный клапаны.

4.3.2. Предохранительный клапан состоит из седла клапана 7 с прокладкой 6, направляющей 8, клапана 9, шайбы 10, пружины 17, крышки клапана 11 с прокладкой 12, винта регулировочного 14, гайки 15 и колпачка 16 с прокладкой 13 и обеспечивает полный перепуск жидкости на слив через штуцер при перекрытой напорной магистрали.

Предохранительный клапан отрегулирован заводом-поставщиком на давление полного перепуска.

4.3.3. Клапан обратный состоит из клапана обратного 2, втулки 1, пружины 3 и штуцера нагнетательного 5 с прокладкой 4 и предохраняет насос от обратного вращения давлением жидкости напорной магистрали при его остановке.

4.4. Устройство муфты

4.4.1. Муфта насоса (рис. 7) служит для передачи крутящего момента с вала электродвигателя на винт ведущий насоса и состоит из полумуфты электродвигателя 1, закрепленной на валу электродвигателя при помощи шпонки и винта 4 полумуфты насоса 2, установленной на винте ведущем с помощью шпонки, вкладыша 3, который обеспечивает эластичное соединение полумуфт.

Материалы основных деталей

Таблица 4

Наименование	Материалы	
	Марка	Документ
Корпус насоса	Ст. 3	ГОСТ 380-2005
Обойма	БрО10С10	ГОСТ 613-79
Винт ведущий	Сталь 18ХГТ	ГОСТ 4543-71
Винт ведомый	Сталь 18ХГТ	ГОСТ 4543-71

Примечание. Допускается применять для изготовления обоймы материалы: ЦАМ27-1 или сплав В96Ц1

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Общие требования безопасности насосов по ГОСТ 12.2.003-74.

5.2. Электродвигатель, входящий в комплект насоса, должен отвечать требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.3. Муфта, соединяющая валы насоса и привода, должна иметь защитное ограждение.

5.4. Насос и крупногабаритные детали массой более 25 кг должны иметь устройства (отверстия, рым-болты, захваты и т.п.) для строповки при транспортировании и во время монтажа. Место и схема строповки должны быть указаны в эксплуатационной документации.

5.5. При работе насоса категорически запрещается подтягивать или регулировать уплотнение и устранять какие-либо дефекты.

5.6. Работа насосов при закрытых задвижках, установленных на трубопроводах, не допускается.

5.7. При проведении ремонтных работ электродвигатель должен быть отключен от электрической сети.

5.8. Во взрывоопасных помещениях при обслуживании и ремонте насосов должен применяться инструмент, исключающий искрообразование.

ВНИМАНИЕ! При работе во взрывоопасных и пожароопасных помещениях необходимо строго соблюдать настоящие указания мер безопасности и мер безопасности, установленные на предприятии потребителя.

5.9. Обслуживание насоса периодическое, не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

При обслуживании насоса должны применяться индивидуальные средства шумозащиты по ГОСТ 12.4.051-87.

6. ПОДГОТОВКА АГРЕГАТА К РАБОТЕ

Подготовку электронасосного агрегата к работе следует производить в следующей последовательности:

- 1) осмотреть и расконсервировать агрегат (см.разд. 11);
- 2) установить агрегат на фундамент и закрепить;
- 3) подсоединить нагнетательный и всасывающий трубопровод, а также контрольно-измерительные приборы;
- 4) залить насос перекачиваемой жидкостью;
- 5) провернуть за муфту ведущий винт насоса, чтобы убедиться в отсутствии заеданий;
- 6) полностью открыть всасывающий и нагнетательный вентили;
- 7) подсоединить двигатель в электрическую сеть;
- 8) сделать пробный пуск насоса и убедиться, что вращение насоса правильное.

Вращение вала насоса должно быть левое, смотря со стороны привода.

9) убедиться в исправности трубопроводов и вентилях, герметичности Фланцевых соединений, особенно всасывающем трубопроводе.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Произвести наружный осмотр.

7.2. Произвести подготовку электрооборудования перед запуском согласно "Инструкции по эксплуатации электрооборудования" предприятия-изготовителя электрооборудования.

7.3. Полностью открыть всасывающую и напорную задвижки.

7.4. Проверить легкость вращения винтов насоса путем проворачивания вала (ведущего) винта за муфту вручную.

7.5. Заполнить насос рабочей жидкостью через всасывающий патрубок, одновременно проворачивая за муфту ведущий винт насоса. Появление жидкости в отверстии пробки 26 показывает, что насос заполнен жидкостью (рис.4).

Поставить пробку 26 с прокладкой на место.

7.6. Пустить электронасосный агрегат в работу включением электродвигателя согласно инструкции по эксплуатации электрооборудования.

7.7. После первого запуска агрегата убедиться в его нормальной работе (ровный шум, равномерный нагрев в области торцового уплотнения), нормальные показания приборов.

7.8. Проверить действие предохранительного клапана, давление полного перепуска не должно превышать более чем 6,0 МПа (60 кгс/см^2) работа агрегата в режиме полного перепуска кратковременна.

7.9. При необходимости предохранительный клапан отрегулировать

7.10. Регулирование предохранительного клапана.

7.10.1. Снять колпачок 16, ослабить гайку 15, завернуть винт регулировочный 14 на несколько оборотов с тем, чтобы давление срабатывания клапана стало менее рабочего (рис.6);

7.10.2. Перекрыть напорный трубопровод;

7.10.3. Подтягивать винт регулировочный 14 до тех пор, пока манометр не покажет давление полного перепуска;

7.10.4. Затянуть гайку 15;

7.10.5 Открыть напорный вентиль;

7.10.6. Проверить правильность регулирования;

7.10.7. Поставить на место колпачок 16.

Электронасосный агрегат А1 ЗВ 8/63-11/40Б поставляется без предохранительного клапана. В этом случае в гидравлической системе должен быть предусмотрен предохранительный клапан.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Во время работы электронасосного агрегата обслуживание его сводится, в основном, к наблюдению за показаниями контрольно-измерительных приборов: манометра, мановакуумметра, электроизмерительных приборов и за работой торцового уплотнения.

В промежутках между указанными периодами допускается в условиях объекта выполнение личным составом необходимых работ согласно разделу 12.

8.1. Разборка агрегата электронасосного.

Перед частичной или полной разборкой насоса следует закрыть всасывающий и напорный вентили магистрали.

В тех случаях, когда требуется отсоединение насоса от фонаря, необходимо отсоединить от насоса маслопроводы, соединяющие насос с приборами, всасывающий и нагнетательный трубопроводы.

8.2. Разборка уплотнения.

8.2. Вывинтить на несколько оборотов винт 4 (рис.7) полумуфты двигателя 1, сдвинуть последнюю вверх до упора и закрепить винтом 4;

8.2.2. Заметить взаимное расположение полумуфты, вынуть вкладыш 3, сдвинуть полумуфту насоса 2 в промежуток между валами насоса и двигателя и снять ее через проемы фонаря, снять шпонку 23 (рис.4), втулку маслоотражательную 33;

8.2.3. Отвинтить болты 2, снять крышку сальника 22 с прокладкой 34, кольцом 1 (рис.5) и подпятником 2;

8.2.4. Вынуть из полости крышки передней пята 4, кольцо 5, втулку упорную 6 и пружину сальника 7 (рис.5).

8.3. Разборку предохранительного клапана можно производить без съема насоса в следующей последовательности:

8.3.1 Отвинтить колпачок 16 (рис.6) и снять прокладку 13;

8.3.2. Отвинтить гайку 15 и вывинтить на несколько оборотов винт регулировочный 14;

8.3.3. Отвинтить крышку клапана 11 вместе с винтом 14 и прокладкой 12;

8.3.4. Вынуть шайбы 10 и пружину 17;

8.3.5. Вывернуть ключом из ЗИП седло клапана 7 совместно с прокладкой 6, направляющей 8 и клапаном 9;

8.3.6. Вынуть клапан из направляющей;

8.3.7. Отвернуть, при необходимости, направляющую с седла.

8.4. Разборка обратного клапана.

8.4.1. Отсоединить нагнетательный трубопровод;

8.4.2. Вывернуть штуцер 5 (рис. 6) с прокладкой 4;

8.4.3. Вынуть пружину 3;

8.4.4. Завернуть болты М6 в резьбовое отверстие обратного клапана 2 и вынуть клапан.

8.5. Разборка разгрузочного клапана.

8.5.1. Вывернуть из корпуса насоса штуцер 29 (рис. 4);

8.5.2. Вынуть пружину 28 и шарик 27.

8.6. Полную разборку необходимо производить в таком порядке:

8.6.1. Выполнить работы согласно подпунктам 8.2.1. и 8.2.2.

8.6.2. Отсоединить от насоса все трубопроводы;

8.6.3. Отвинтить болты, крепящие насос к фонарю и снять насос;

8.6.4. Снять полумуфту насоса 2 (рис. 7) и вынуть шпонку 23 (рис. 4);

8.6.5. Вынуть втулку маслоотражательную 33;

8.6.6. Отвернуть болты 2 и снять крышку сальника 22 с прокладкой 34, подпятником 2 (рис. 5) и кольцом 1;

8.6.7. Отвернуть болты 8 (рис. 4) и снять верхнюю крышку 21 с кольцом 3. Для снятия крышки в качестве отжимных болтов используйте два болта крепления крышки;

8.6.8. Снять заднюю крышку вместе с проставкой 9 и резиновым кольцом 3; при необходимости применять отжимные болты.

8.6.9. Вынуть втулки 5 с пятами 10 и втулку 4 с пятой 7 с поршней винтов, предварительно заметив их взаимное положение.

8.6.10. Снять детали торцового уплотнения с винта ведущего 14;

8.6.11. Вынуть из обоймы комплект винтов с корпусом подшипника 18, придерживая при этом винты ведомые 15.

8.6.12. Заметить взаимное положение составных частей ведомых винтов по кернам, нанесенных на винтах, а также зацепления ведомых винтов 15 с ведущим винтом 14 и относительно обоймы, отделить ведомые винты от ведущего.

8.6.13. Вынуть винт ведущий вместе с подшипником 19 из корпуса подшипника 18.

8.6.14. При необходимости, снять подшипник, для чего вывернуть винт 9 (рис.5), отогнуть усики шайбы 20, отвернуть упорное кольцо 8 (ключом для круглых гаек из состава ЗИП), снять шайбу 20 и спрессовать подшипник 19 (рис.4).

8.6.15. При необходимости, вывинтить винт 24 и выпрессовать втулку 17 из корпуса подшипника 18.

8.6.16. Вынуть из корпуса насоса обойму 13. 8.7. Сборка электронасосного агрегата

8.7.1. Сборку электронасосного агрегата следует производить в порядке, обратном разборке, предварительно промыв и проверив все детали насоса.

8.7.2. При сборке насоса следует обратить особое внимание на следующее:

1) взаимное положение винтов 14 и 15 должно быть совмещено по ранее отмеченным меткам;

2) при установке крышки сальника 22 и крышки передней 21 отверстия в них должны быть совмещены;

3) при установке крышки передней 21 отверстия в ней под штифты полые 32 должны быть совмещены (рис.4);

4) при установке проставки 9 относительно обоймы 13 фиксируется штифтом 25 (рис. 4);

5) при сборке торцового уплотнения винт 9 должен войти в паз втулки упорной 6 (рис. 5).

8.8.3. При сборке предохранительного клапана регулировочный винт 14 (рис. 6) следует установить в положение минимального сжатия пружины.

Прокладку 13 и колпачок 16 следует установить после регулирования клапана.

8.8.4 После сборки насоса необходимо - проверить легкость вращения рабочих органов, сагрегатировать насос с электродвигателем и проверить соосность валов насоса электродвигателя индикаторным устройством.

Радиальное смещение осей валов не должно быть более 0,1 мм, а перекос не должен быть более 0,8 мм на длине 1000 мм.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1. Насос не подает жидкость 2. Пульсирующая подача жидкости, стрелки манометра и мановакуумметра резко колеблются	1) Полость насоса не заполнена перекачиваемой жидкостью; 2) высота всасывания больше 5 м. 1) На всасывающей линии имеются неплотности, воздух проникает во всасывающую полость насоса; 2) неправильно отрегулирован предохранительный клапан. Давление на выходе из насоса больше давления полного перепуска; 3)насос перекачивает жидкость большей вязкости.	1) Заполнить жидкостью полости насоса и всасывающего трубопровода; 2) уменьшить высоту всасывания. 1) Проверить герметичность всасывающей линии и устранить дефекты; 2) отрегулировать предохранительный клапан на давление полного перепуска 12 МПа (120 кгс/см ²); 3) уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева.
3. Насос не дает нужной подачи	1) Неправильно отрегулирован предохранительный клапан (слабо затянута пружина); 2) под клапан попала грязь, клапан заело и он не садится на свое место; 3) двигатель не развивает нужную частоту вращения;	1) Подтянуть пружину и отрегулировать предохранительный клапан на давление полного перепуска 6,0 МПа (60 кгс/см ²); 2) клапан разобрать и прочистить, произвести регулирование; 3) двигатель проверить согласно эксплуатационной документации на электрооборудование. Принять меры к обеспечению двигателем необходимой частоты вращения;

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
	4) увеличались зазоры между винтами, между винтами и обоймой, между разгрузочными поршнями и втулками.	4 насос разобрать и проверить зазоры. Сменить изношенные детали.
4. Наблюдается течь через уплотнение больше предусмотренного	1) Ослабла пружина сальника; 2) кольцо 3 неплотно сидит на валу насоса; 3) между трущимися поверхностями подпятника и пяты попали абразивные частицы. Произошел задир трущихся поверхностей.	1) пружину заменить новой; 2) кольцо 3 заменить новым; 3) разобрать уплотнение и притереть трущиеся поверхности подпятника и пяты или заменить их новыми.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

_____ A1 3B 8/63- _____

наименование изделия

обозначение

_____ изготовлен и принят в соответствии с
_____ заводской номер

обязательными требованиями государственных стандартов, действующей
технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

Штамп

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Представитель

предприятия-изготовителя

обозначение документа, по которому
производится поставка

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

11. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ И ХРАНЕНИИ

11.1. Предприятие-изготовитель перед упаковкой электронасосного агрегата все внутренние и обработанные наружные поверхности деталей, запасных частей покрывает стойкой антикоррозийной смазкой.

11.2. Метод и средства консервации и упаковки обеспечивают сохранность насоса в течение_____ лет, запчастей_____ лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

11.3. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов_____ хранения_____ ГОСТ 15150-69.

11.4. При остановке насоса на длительное время или после окончания срока действия консервации его необходимо переконсервировать. Переконсервацию производить в помещении при температуре не ниже 15°С и относительной влажности воздуха не выше 70%. Переконсервацию внутренних поверхностей производить по ВЗ-2 в следующей последовательности:

1) соединить всасывающий и нагнетательный патрубки с емкостью, заполненной консервационной смесью минерального масла с 5-10% присадкой АК0Р-1 ГОСТ 15171-78;

2) включив агрегат, перекачивать смесь в течение не менее 10 мин, добившись принудительного срабатывания предохранительного клапана;

3) вылить из насоса оставшееся масло, заглушить насос заглушками и опломбировать.

4) переконсервацию наружных поверхностей и ЗИП производить по ВЗ-4 ГОСТ 9.014-78, одним из следующих способов:

- на обезжиренные чистые и сухие неокрашенные поверхности нанести равномерным слоем нагретую до температуры 80-100°С смазку ПВК ЗТ5/5-5 ГОСТ 19537-83. Толщина слоя смазки должна быть -не менее 0,5 мм. Допускается применение смазки К-17 ГОСТ 10677-76 с последующей упаковкой в парафинированную бумагу.

Температура насоса при переконсервации должна быть не ниже температуры помещения, где производится переконсервация.

11.5. Переконсервацию электродвигателя производить согласно инструкции по обслуживанию электрооборудования.

11.6. Для расконсервации электронасосного агрегата необходимо удалить консервационную смазку с наружных поверхностей, расконсервация внутренних поверхностей не требуется.

11.7. Сведения об упаковке

Законсервированные электронасосные агрегаты упаковываются согласно ГОСТ 9.014-78.

Вариант внутренней упаковки _____ ГОСТ 9.014-78.

Запасные части упаковываются в отдельный ящик. Упакованные агрегаты отправляются с завода-изготовителя в таре, обеспечивающей защиту агрегата и внутренней упаковки от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков.

В этом случае электронасосные агрегаты могут транспортироваться любым видом транспорта.

По согласованию с заказчиком электронасосные агрегаты должны быть отгружены без упаковки целевым назначением крытым транспортом.

До пуска электронасосного агрегата в эксплуатацию потребитель должен хранить его в упаковке или помещении, защищенном от атмосферных осадков.

При погрузке и выгрузке упакованные электронасосные агрегаты следует поднимать за места, указанные на ящике, а распакованные - поднимать за специальные строповые устройства, окрашенные красной краской.

11.8 Свидетельство о консервации

Насос

(наименование)

(обозначение)

Агрегат электронасосный

(наименование)

(обозначение)

заводской номер _____ подвергнут на предприятии-
изготовителе консервации согласно требованиям, предусмотренным
ГОСТ 9.014-78

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____

Изделие после упаковки принял _____

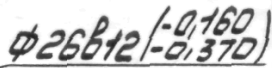
12 ПЕРЕЧЕНЬ

периодичности и объема регламентных работ

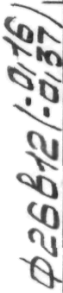
Таблица 6

Наименование выполняемых работ	Через какой период выполняются работы, ч.	Потребное время на выполнение работ, ч
1. Произвести внешний осмотр агрегата; и удалить пыль и грязь.	3250	1,0
2. Проверить легкость вращения винтов от руки.		0,1
3. Проверить и подтянуть резьбовые соединения		0,2
4. Проверить работу торцового уплотнения		0,1
5. Проверить высоту всасывания насоса и в случае ее превышения на 15-20% по сравнению с первоначальной, промыть фильтрующие элементы.		0,3
6. Проверить подачу насоса и регулировку предохранительного клапана (при наличии).		0,1
7. Разборка насоса Замена резиновых деталей, пяты, подпятника		1,0
8. Сборка насоса	15000	1,1

6,3 ✓ (✓)
40,35



6.3 ✓✓



Материал БрФ4-0,25 ГОСТ 5017-74

6,3 ✓✓



Подпятник Н41.198.00.018



13. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель несет ответственность за качество поставляемого агрегата электронасосного, за обеспечение технических характеристик, работоспособность и ресурс при условии надлежащего транспортирования, хранения и обслуживания в соответствии с паспортом предприятия-изготовителя.

Гарантийный срок устанавливается продолжительностью 24 месяца после сдачи судна, но не более 36 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

За пределами гарантийного срока, но в пределах установленного срока службу за предприятием-изготовителем сохраняется ответственность за качество поставляемого агрегата.

Передняя и задняя крышки насоса опломбированы гарантийными пломбами. Вскрытие гарантийных пломб в течение гарантийного срока должно осуществляться по письменному согласию предприятия или при участии его представителя.

Поставка новых деталей и узлов, необходимых для восстановления вышедших из строя насосов, в этом случае должна производиться поставщиком за счет Генерального заказчика по отдельному договору.

Средняя наработка на отказ при работе на масле, ч, не менее 6500.

Установленная безотказная наработка, ч 3250

Средний ресурс до капитального ремонта, ч, не менее 30000

Установленный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее 15000

Средний срок службы до списания, лет, не менее 20

Трудоемкость текущего ремонта, нормо-ч 45

Трудоемкость капитального ремонта, нормо-ч 150

Критерием предельного состояния (выработки ресурса) является снижение подачи более чем на 15% от величин, указанных в табл. 1 ТУ26-06-1547-89 за счет износа базовых деталей (винтов, обоймы или корпуса).

Критериями отказа является увеличение внешних утечек сверх допустимых, вследствие выхода из строя деталей уплотнения или предохранительного клапана.

СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Насосы А1 ЗВ 8/63 содержат: 18,86 кг Бр. О10С10, 0,11 кг Бр. О5Ц5С5, подлежащих сдаче в металлолом при списании.

14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае выхода из строя отдельных частей или агрегата в целом ранее указанного срока составляется акт.

В акте должны быть указаны:

- 1) время и место составления акта;
- 2) фамилии лиц, составляющих акт, с указанием занимаемых должностей;
- 3) точный адрес получателя агрегата – почтовый и железнодорожный;
- 4) марка, порядковый номер агрегата и дата получения;
- 5) общая продолжительность работы агрегата (в часах) с момента его приобретения и отдельно – со времени последнего ремонта и условия эксплуатации и хранения;
- 6) показания приборов, при которых работал агрегат во время эксплуатации;
- 7) ремонты, произведенные потребителем до составления рекламации;
- 8) подробное описание возникших неисправностей и явных дефектов, по возможности с указанием причин, вызвавших дефекты и обстоятельств при которых они обнаружены.

Акт о качестве агрегата должен быть составлен потребителем с участием представителя предприятия – изготовителя и компетентного представителя незаинтересованной организации.

Акт, составленный без соблюдения вышеуказанных условий, предприятием – изготовителем к рассмотрению не принимается.

Краткое содержание рекламации заносится в табл. 7.

Акт высылается в адрес предприятия – изготовителя (303800, г. Ливны, Орловской обл., ОАО «ГМС Насосы»).

Таблица 7

Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации

Лист регистрации изменений

[illegible]