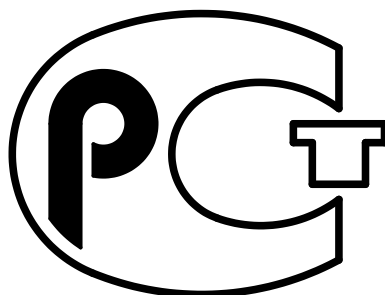


ОАО "ГМС Насосы"
Россия 303851, г. Ливны Орловской обл.
ул. Мира, 231



АЯ 45

НАСОС ВИНТОВОЙ СУДОВОЙ
А1 3В 400/16
И АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ

П А С П О Р Т
Н41.851.00.000-01 ПС



СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1 Назначение	3
2 Технические характеристики	4
3 Комплектность	6
4 Устройство и принцип работы	8
5 Указание мер безопасности	11
6 Подготовка агрегата к работе	12
7 Порядок работы	13
8 Техническое обслуживание	14
9 Возможные неисправности и способы их устранения	25
10 Свидетельство о приемке	27
11 Сведения о консервации и упаковке	28
12 Перечень периодичности и объема регламентных работ	31
13 Чертежи быстроизнашивающихся деталей	36-37
14 Виброшумовые характеристики	38
Лист регистрации изменений	39

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Агрегаты электронасосные А1 3В 400/16-160/4Б, А1 3В 400/16-80/4Б, А1 3Вх2 400/16-320/4Б предназначены для перекачивания минеральных масел с кинематической вязкостью от $0,21 \cdot 10^{-4}$ до $0,76 \cdot 10^{-4}$ м²/с (от 3 до 10° ВУ) при температуре до 353 К (80° С) и устанавливаются на судах с неограниченным районом плавания. Агрегат электронасосный А1 3В 400/16-80/4Б может быть использован для перекачивания мазута вязкостью до $15 \cdot 10^{-4}$ м²/с (200° ВУ)

1.2 Агрегаты выпускаются в климатическом исполнении ОМ, категория размещения 3 по ГОСТ 15150 – 69.

1.3 Условное обозначение электронасосного агрегата при заказе, переписке и в другой документации должно соответствовать индексации, принятой в отрасли насосостроения.

Например: А1 3Вх2 400/16-320/4Б ОМ3, ТУ 26-06-1547-89, где

А – конструктивный признак нового насоса,

1 – исполнение,

3Вх2 400/16 – обозначение типоразмера насоса по ГОСТ 20883-88,

320 – округленное значение подачи насоса в агрегате, м³/ч,

4 – давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см²,

Б – обозначение материала проточной части – бронза,

ОМ3– климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Сертификат соответствия № С-RU.АЯ45.В.00123.

Срок действия с 25.05.2011 г. по 24.05.2016 г.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1 Показатели назначения по параметрам, технической и энергетической эффективности в номинальном режиме должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя			Примечание
	A1 3В 400/16- 160/4Б	A13Вx2 400/16-320/4Б	A13В 400/16- 80/4Б	
Частота вращения, номинальная, с ⁻¹ (об/мин)	24(1450)		12(730)	
Подача, л/с(м ³ /ч), при вязкости масла 0,76·10 ⁻⁴ м ² /с (10° ВУ), не менее	45(162)	90(325)	21(75)	
Давление на выходе из насоса, МПа(кгс/см ²)	0,4(4,0)			
Давление полного перепуска, МПа(кгс/см ²)	0,6(6,0)			
К.П.Д. насоса, %, ±5%, при вязкости масла 0,76·10 ⁻⁴ м ² /с (10° ВУ)	67	70	65	
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м, не менее	5			
Масса агрегата (сухого), кг, не более	1270	1800	1270	
Внешняя утечка через торцовое уплотнение, л/ч, не более	0,00025			
Заливаемый объем жидкости в насос, л	40	60	40	
Параметры энергопитания: - частота тока, Гц - напряжение сети, В - род тока	50 380			
Тип электродвигателя	4AM200M4 OM2	4AM250S4 OM2	4AM225M6 OM2	

Примечания:

1. Пуск и работа агрегатов при температуре масла от 298 до 303К (от+25 до +30⁰) обеспечивается путем дросселирования давления на выходе с 0,4 до 0,3 МПа (с 4 до 3 кгс/см²).

2. При температуре масла 353 К (+80⁰С), вязкость масла не должна быть ниже $0,21 \cdot 10^{-4}$ м²/с (3⁰ВУ).

3. Пуск насоса при противодавлении не более 0,2 МПа (2 кгс/см²).

2.2 Характеристики электронасосных агрегатов приведены на рис. 8, 8а, 9, 10, 11.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Состав агрегата

В состав агрегата входит насос, муфта, двигатель, предохранительный клапан и фонарь.

3.2 Комплектность

Комплектность агрегата соответствует табл. 2

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол., шт	Масса, кг	Примечание
	Агрегат электронасосный			
	<u>Запасные части</u>			
	Прокладки, паронит			
	ПМБ 1,0 ГОСТ 480-80:			
	Ø25хØ16	4	0,0010	
	Ø36хØ24	2	0,0060	
	Ø46хØ36	1	0,0070	
H41.101.00.012	Пружина клапана	1	0,6000	
H41.101.00.022	Пружина сальника	1	0,5600	
H41.631.00.102	Подпятник	1	0,5400	
H41.631.00.103	Пята	1	0,4700	
	Кольца, ГОСТ 18829-73/ ГОСТ 9833-73:			
	012-016-25-2-2	1	0,0230	
	080-090-58-2-2	1	0,0070	
	195-105-58-2-2	1	0,0080	
H41.101.00.204	Кольцо МУВП-500/4	40	0,0080	
	Общая масса		2,2630	

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Кол., шт	Масса, кг	Примечание
Н41.851.00.000-01 ПС	<u>Принадлежности</u> Рым-болт М16 ГОСТ 4751-73	2	0,2100	
	<u>Контрольно-измерительные приборы</u> Манометр МТПСд-100+ОМ2-1,0 МПа (10 кгс/см ²)-1,5 с фланцем	1	0,7500	Доп. прим. МТК, модель 1060; 1,0МПа (10кгс/см ²)2,5
	Мановакуумметр МВТПСд-100-ОМ2-150 кПа (1,5 кгс/см ²)-1,5 с фланцем	1	0,7500	Доп. прим. МТК, модель 1059; 150кПа (1,5кгс/см ²) 2,5
	<u>Документация</u> Паспорт Эксплуатационная документация на электродвигатель			

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Агрегат электронасосный (рис. 1, 2) состоит из трехвинтового насоса 1 и двигателя 2, фонаря 3, муфты 4 и предохранительного клапана 5.

Соединение насоса с двигателем осуществляется фонарем, валы насоса и двигателя соединяются муфтой.

4.2 По принципу действия трехвинтовой насос – объемный.

Насос (рис. 3, 4) состоит из следующих основных деталей и сборочных единиц: корпуса 1, обоймы 2, одного ведущего 3 и двух ведомых 4 винтов, торцового уплотнения 5..

4.3 По торцам корпус 1 закрыт нижней 6 и верхней 7 крышками

Внутри корпуса 1 вставлена обойма 2 с тремя смежными цилиндрическими расточками, в которой расположены один ведущий 3 и два ведомых 4 винта, служащих для уплотнения ведущего винта.

4.4 Профиль нарезки винтов специальный, обеспечивающий их взаимное сопряжение.

4.5 При вращении винтов во всасывающей камере насоса создается разрежение, в результате чего перекачиваемая жидкость поступает во впадины нарезки винтов, взаимно замыкающихся при их вращении. Замкнутый в нарезке винтов объем жидкости перемещается в обойме прямолинейно без перемешивания и вытесняется в нагнетательную камеру. Конструкция гидравлической части насоса предусматривает разгрузку винтов от осевых усилий.

В насосе А1 3В 400/16 (см. рис. 3) разгрузка осуществляется путем подвода перекачиваемой жидкости, через сверления в винтах, из камеры нагнетания под разгрузочные поршни, выполненные за одно целое с винтами.

Остаточные осевые усилия на ведущем винте воспринимаются подшипником 8, а на ведомых – втулками 9.

В насосе А1 3Вх2 400/16 (см. рис. 4) винты имеют двухстороннюю нарезку, направленную противоположно друг другу.

Зв счет двухстороннего подвода жидкости к рабочим винтам, обеспечивается разгрузка винтов от осевых усилий.

4.6 На выходе ведущего винта, в полости корпуса сальника 10 установлено торцовое уплотнение 5.

Торцовое уплотнение (рис. 5) состоит из подпятника 1, пяты 5, имеющий ус, который входит в паз упорной втулки 4, кольца 6, пружины сальника 3 и кольца 8.

Упорная втулка 4 зафиксирована на ведущем винте винтом 2, который дает возможность перемещаться ей только в осевом направлении.

Для организации отвода возможных протечек через торцовое уплотнение имеется маслоотражательная втулка 11 и штуцер 12 (см. рис. 3, 4).

4.7 К корпусу насоса присоединяется болтами предохранительный клапан 5 (см. рис. 1, 2), предохраняющий насос и систему трубопроводов от больших давлений, которые могут возникнуть при перекрытии отводящего трубопровода во время работы, а так же для обеспечения регулирования подачи и надежной работы насоса в условиях низких температур от 298 до 303 К (от +25 до +30⁰С).

В этом случае необходимо перед пуском отжать клапан винтом 11 (см. рис. 6) клапан 7, так, чтобы при работе насоса показания манометра не превышали 3 кгс/см². После того, как масло нагреется, винт 11 необходимо вывернуть в прежнее положение.

Предохранительный клапан (рис. 6) состоит из корпуса 10, крышек 3, 13, седла клапана 9, клапана 7, пружины клапана 8, шайбы 6, винта регулировочного 4, гайки 2, колпачка 1, винта специального 11, шайбы 14, гайки 15, маховичка 16, гайки специальной 17, резинового кольца 12, втулки 5, прокладок 18,19,20, болтов 21.

Регулировка предохранительного клапана производится регулировочным винтом 4, который стопорится гайкой 2 и закрывается колпачком 1.

Полный перепуск жидкости происходит при давлении не превышающем 1,5 давления на выходе из насоса.

4.8 Муфта (рис. 7) служит для передачи крутящего момента от вала электродвигателя на вал насоса и состоит из полумуфты насоса 1, полумуфты электродвигателя 3, пальцев 2, колец 4

4.9 Материал основных деталей насоса указан в табл. 3.

Таблица 3

Наименование детали	Материал	
	Марка	Нормативно - техническая документация
Корпус насоса	СЧ 20	ГОСТ 1412-85
Обойма	Бр О5Ц5С5	ГОСТ 613-79
Винт ведущий	Сталь 45	ГОСТ 1050-88
Винт ведомый	Сталь 45	ГОСТ 1050-88

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К обслуживанию электронасосного агрегата допускаются лица, изучившие его устройство, освоившие все правила, изложенные в настоящем паспорте.

5.2 При подъеме и установке агрегата на фундамент строповку производить по схеме, указанной на рис. 1, 2.

Запрещается поднимать агрегат за рым-болты двигателя.

5.3 Категорически запрещается пуск в работу незалитого перекачиваемой жидкостью насоса, а так же при закрытых задвижках на всасывании и нагнетании.

5.4 При работающем электронасосном агрегате запрещается:

1) производить затяжку крепежных болтов и гаек (кроме регулирования предохранительного клапана);

2) производить ремонтные работы.

5.5 Перед запуском в работу электронасосного агрегата необходимо произвести заземление.

Место соединения заземляющего провода с болтом зачистить, а после соединения закрасить для защиты его от коррозии.

5.6 Все работы, проводимые по устранению неисправностей, а также регламентные работы, должны производиться при отключенном от сети двигателе.

5.7 В пожароопасных помещениях при обслуживании и ремонте насосов должен применяться инструмент, исключающий искрообразование.

5.8 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

6.1 Подготовку агрегата к работе следует производить в таком порядке:

1) осмотреть и расконсервировать агрегат, удалив консервационную смазку с наружных поверхностей. Расконсервация внутренних полостей насоса не требуется;

2) установить агрегат на фундамент и закрепить;

3) подсоединить подводящий и отводящий трубопроводы, а также контрольно-измерительные приборы;

4) залить насос и подводящий трубопровод перекачиваемой жидкостью через заливную пробку 26 (см. рис. 3, 4);

5) открыть полностью задвижки на подводящем и отводящем трубопроводах;

6) подсоединить двигатель в электрическую сеть;

7) сделать пробный пуск насоса и убедиться, что вращение вала насоса правильное.

6.2 Вращения вала должно быть левое, смотря со стороны привода.

Перед пуском насоса следует провернуть вал рукой за муфту, чтобы убедиться в отсутствии заеданий.

6.3 Для содержания агрегата в готовности к действию следует периодически проверять исправность трубопроводов и задвижек, герметичность фланцевых соединений, особенно на подводящем трубопроводе.

6.4 Заглубление всасывающего трубопровода под минимальный динамический уровень жидкости должно быть не менее 600 мм.

6.5 На всасывающем трубопроводе должен быть установлен фильтр с размером ячейки в свету не более 1 мм.

6.6 Подводящий и отводящий трубопроводы должны быть закреплены на отдельных опорах. Передача нагрузок от трубопроводов на фланцы не допускается.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Произвести пуск агрегата согласно п. 6.1.

7.2 Во время работы периодически следить за показаниями приборов, за нагревом торцового уплотнения. Резкие колебания стрелок приборов, а также вибрации характеризуют ненормальную работу насоса.

В этом случае остановить насос и устранить неисправности.

7.3 По окончании работы остановить насос нажатием кнопки «Стоп».

Закрыть задвижки на подводящем и отводящем трубопроводах.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Во время работы агрегата обслуживание его сводится в основном к наблюдению за показаниями контрольно-измерительных приборов и за работой торцового уплотнения.

Показания приборов должны соответствовать номинальному режиму работы агрегата. Стрелки измерительных приборов при исправном состоянии насоса и трубопроводов имеют плавные колебания. Резкие колебания стрелок приборов свидетельствуют о неполадках внутри насоса или нарушении герметичности всасывания линии.

Допускается течь через торцовое уплотнение в виде отдельных капель до 0,00025 л/ч.

8.1 Разборка агрегата

8.1.1 Разборку агрегата для осмотра состояния или замены деталей торцового уплотнения производить в следующей последовательности:

- 1) отключить питание двигателя;
- 2) отсоединить трубку отвода утечек из торцового уплотнения;
- 3) отвернуть болты, крепящие двигатель к фонарю и снять двигатель вместе с муфтой;
- 4) отвернуть болты, крепящие фонарь к насосу и снять его;
- 5) вынуть из вала насоса шпонку;
- 6) снять маслоотражательное кольцо 11 (см. рис. 3, 4);
- 7) отвернуть болты 13 с шайбами и снять крышку сальника 14 с подпятником 1 и кольцом 8 (см. рис. 5);
- 8) вынуть из корпуса сальника пята 5, кольцо 6, втулку упорную 4 и пружину сальника 3;
- 9) при сборке торцового уплотнения соблюдать обратную последовательность, при этом необходимо обратить особое внимание на то, чтобы винт 2 вошел в паз упорной втулки 4, а винт 7 в паз крышки сальника.

При несоблюдении этого условия при затяжке болтов крышки сальника, втулка упорная срежет винт 2, а крышка сальника винт 7.

8.1.2 Разборку агрегата для осмотра состояния поверхностей винтов и обоймы или их замены производить в следующей последовательности:

- 1) слить перекачиваемую жидкость из корпуса насоса, отвернув пробку 15 (см. рис. 3, 4);
- 2) производить разборку агрегата по п. 8.1.1;
- 3) вывернуть болты 16 крепления корпуса сальника 10 и снять его вместе с прокладкой;
- 4) отвернуть болты 17 верхней крышки 7;
- 5) ввернуть в торец ведущего винта 3 рым-болт М16 и за него поднять винты вместе с верхней крышкой, поддерживая при этом ведомые винты 4;
- 6) отделить ведомые винты от ведущего;
- 7) снять крышку верхнюю с ведущего винта;
- 8) вывернуть болты 18 и с помощью рым-болтов М16 вынуть обойму 2 из корпуса 1;
- 9) спрессовать подшипник 8 с ведущего винта, если это необходимо, предварительно отогнув усик шайбы 19 и отвернув гайку 20;
- 10) спрессовать подшипник 9 с хвостовика ведущего винта (см. рис.4), сняв предварительно кольцо 21;
- 11) вывернуть болты 22 и снять крышку нижнюю 6 вместе со втулками 9, 27 (см. рис. 3).

8.1.3 Разборку предохранительного клапана производить в следующей последовательности (см. рис. 6):

- 1) отвернуть колпачок 1;
- 2) отвернуть гайку 2;
- 3) вывернуть регулировочный винт 4 на несколько оборотов;
- 4) вывернуть болты 21 и снять крышку 3 вместе с винтом 4;
- 5) вынуть шайбу 6, пружину 8;
- 6) вынуть клапан 7 с втулкой 5;
- 7) очистить при необходимости все детали от грязи и промыть их в керосине.

8.1.4 Разборку и чистку шарикового клапана производить в следующей последовательности (см. рис. 3):

- 1) вывернуть специальную пробку 23;
- 2) вынуть пружину 24 и шарик 25;
- 3) очистить и промыть их в керосине.

8.2 Сборка агрегата

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

8.2.2 При сборке насоса следует обратить особое внимание на следующее:

- 1) взаимное положение винтов 3, 4 (см. рис. 3) должны быть совмещены по ранее отмеченным меткам;
- 2) при установке корпуса сальника 10 и крышки верхней 7 должны быть совмещены каналы отвода масла из шарикового клапана;
- 3) при сборке предохранительного клапана (см. рис. 6) регулировочный винт 4 следует установить в положение минимального сжатия пружины 8, а колпачок 1 и прокладку под него установить после регулировки клапана;
- 4) все прокладки, снятые при разборке насоса, проверить на пригодность дальнейшего использования (негодные заменить новыми) и установить на свои места.

Все вращающиеся детали при сборке смазать перекачиваемой жидкостью.

8.2.3 После сборки, насос сагрегатировать с двигателем и проверить легкость вращения рабочих органов за муфту рукой.

8.2.4 Регулирование предохранительного клапана следует производить в такой последовательности:

- 1) включить агрегат в работу и убедиться по приборам, что насос перекачивает жидкость;
- 2) постепенно перекрывать задвижку на напорном трубопроводе, при этом следить за показаниями манометра. Показание манометра не должно превышать давление на выходе из насоса более чем в 1,5 раза при полно-

стью закрытой задвижке. Время работы насоса при закрытой задвижке не более 2-х минут.

После окончания регулирования регулировочный винт 4 (см. рис. 6) застопорить гайкой 2 и закрыть колпачком 1 с прокладкой 20.

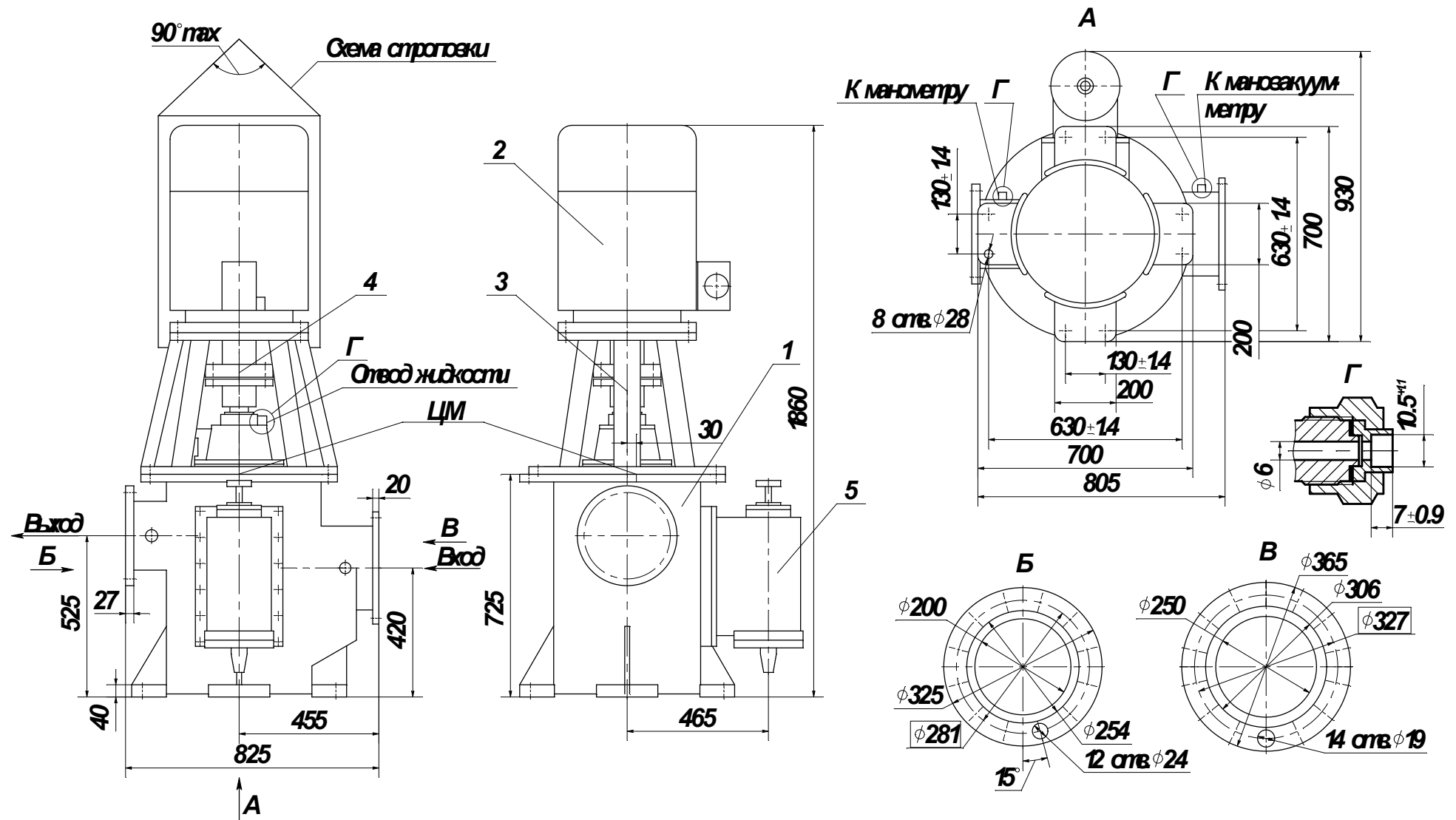


Рис. 1 Агрегат электронасосный А1 3В 400/16-160/4Б

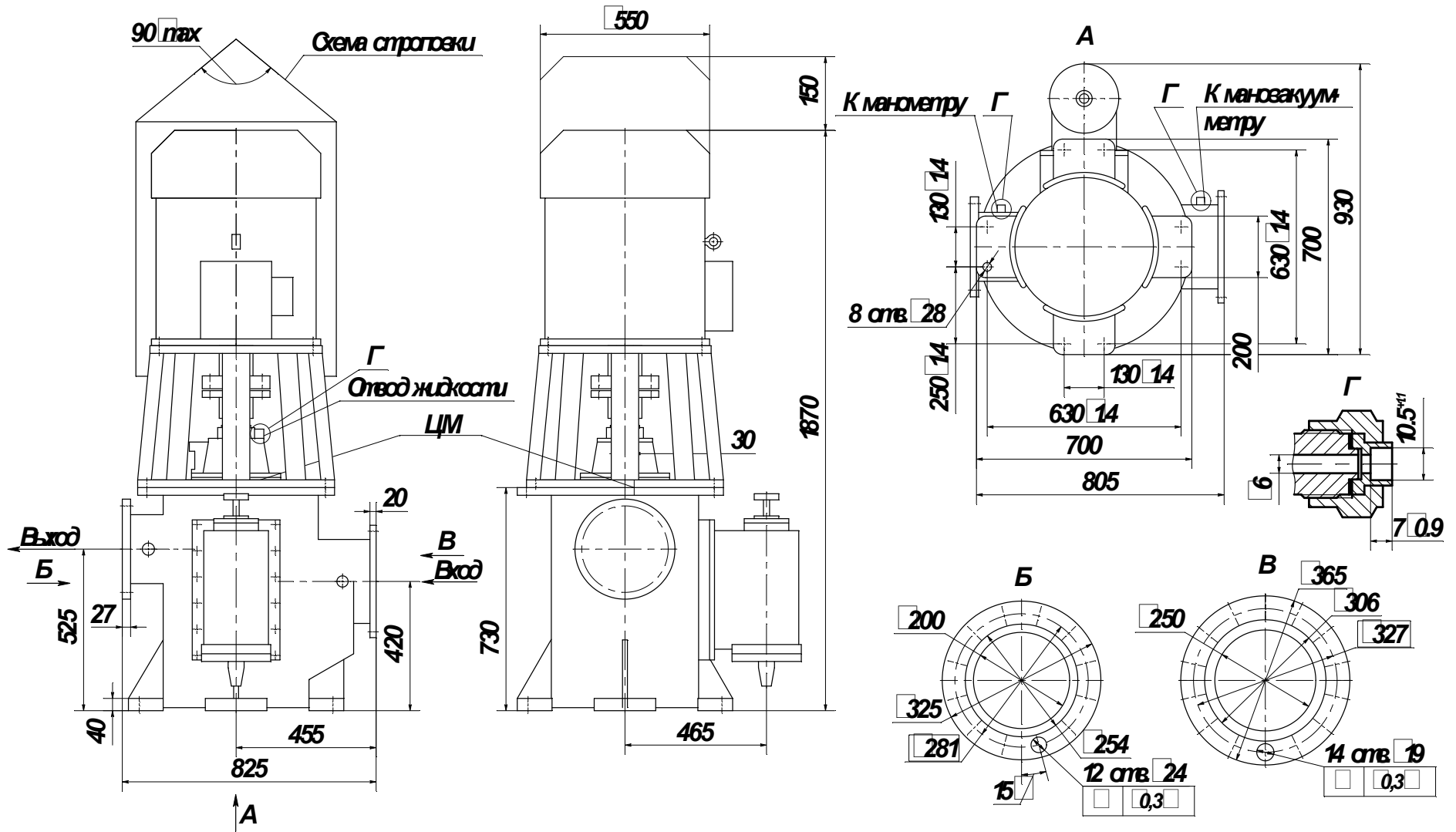


Рис. 1а Агрегат электронасосный А1 3В 400/16-80/4Б

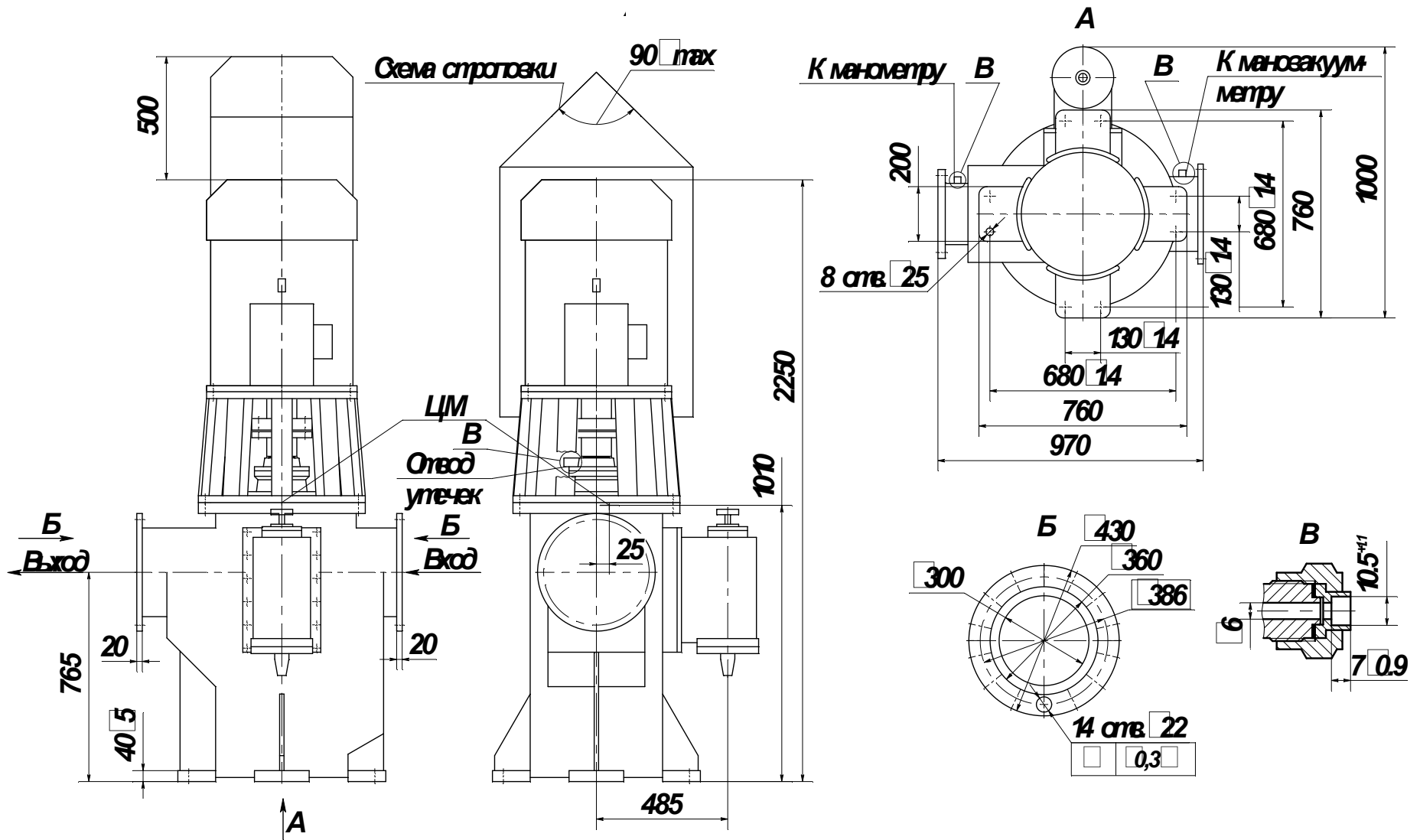


Рис. 2 Агрегат электронасосный А1 3Вх2 400/16-320/4Б

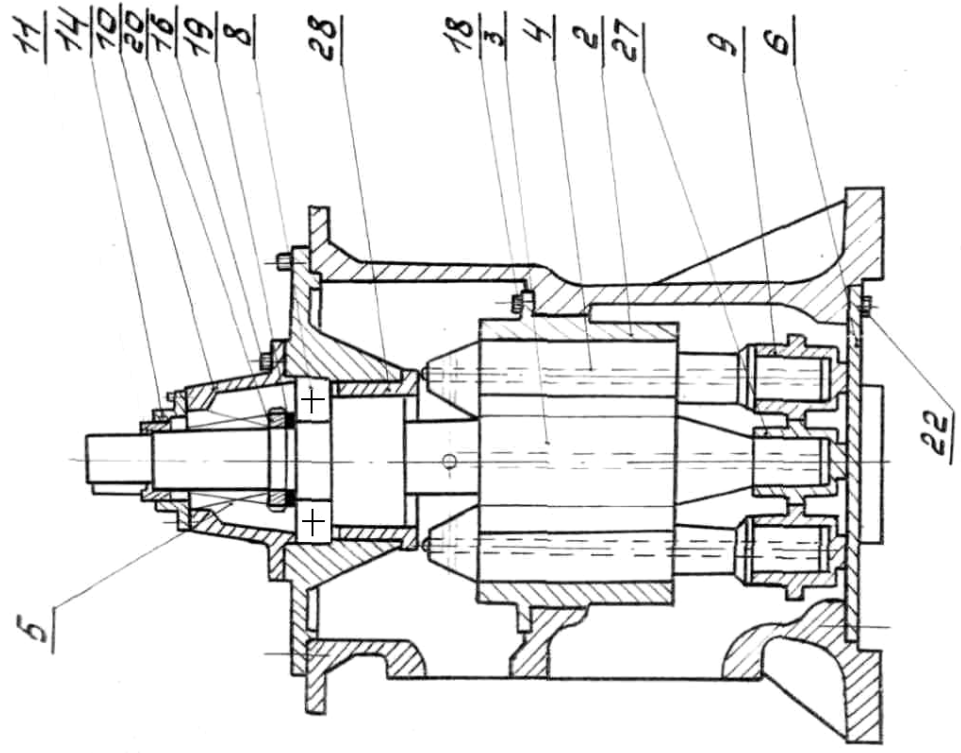
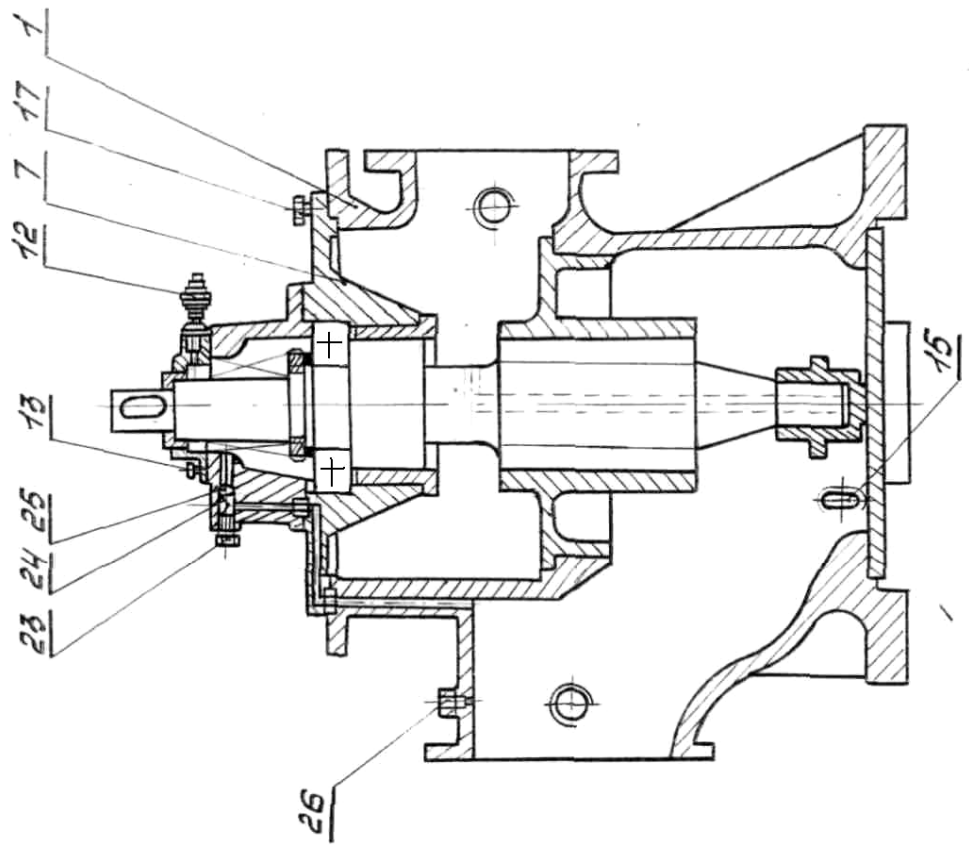


Рис. 3. HR000 A13B 400/16

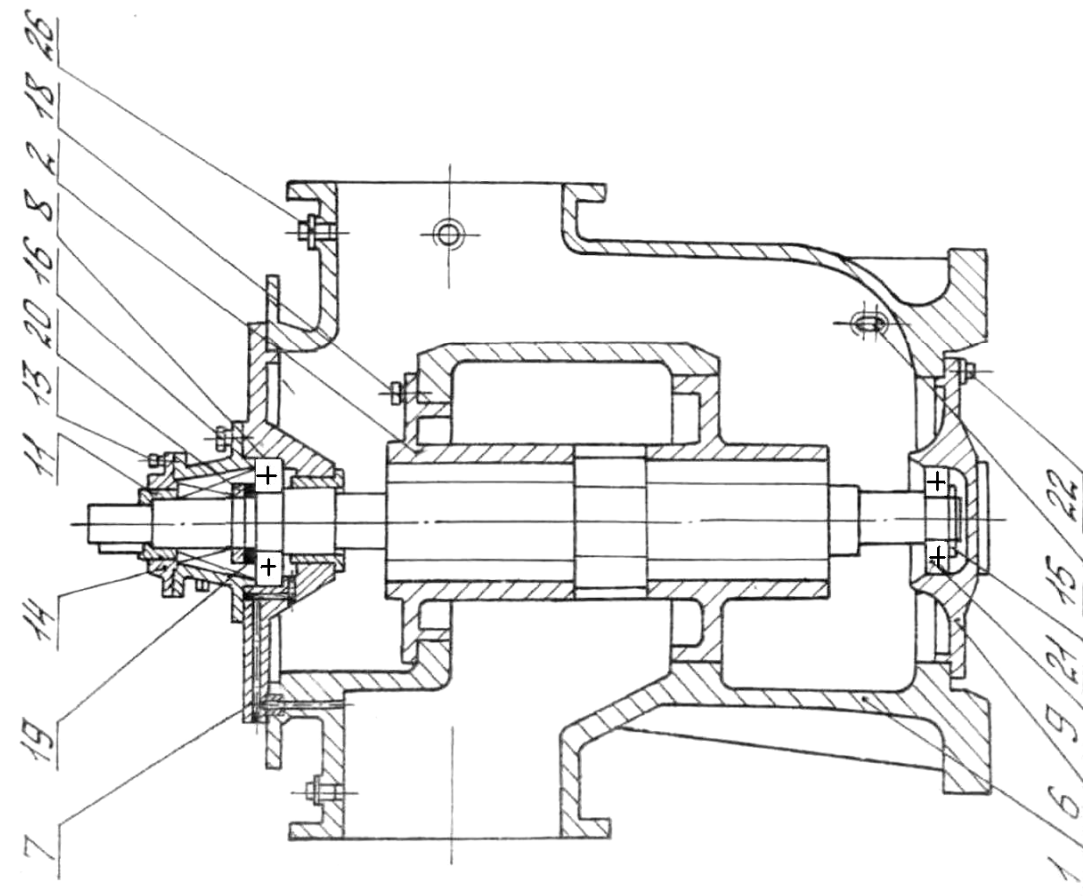
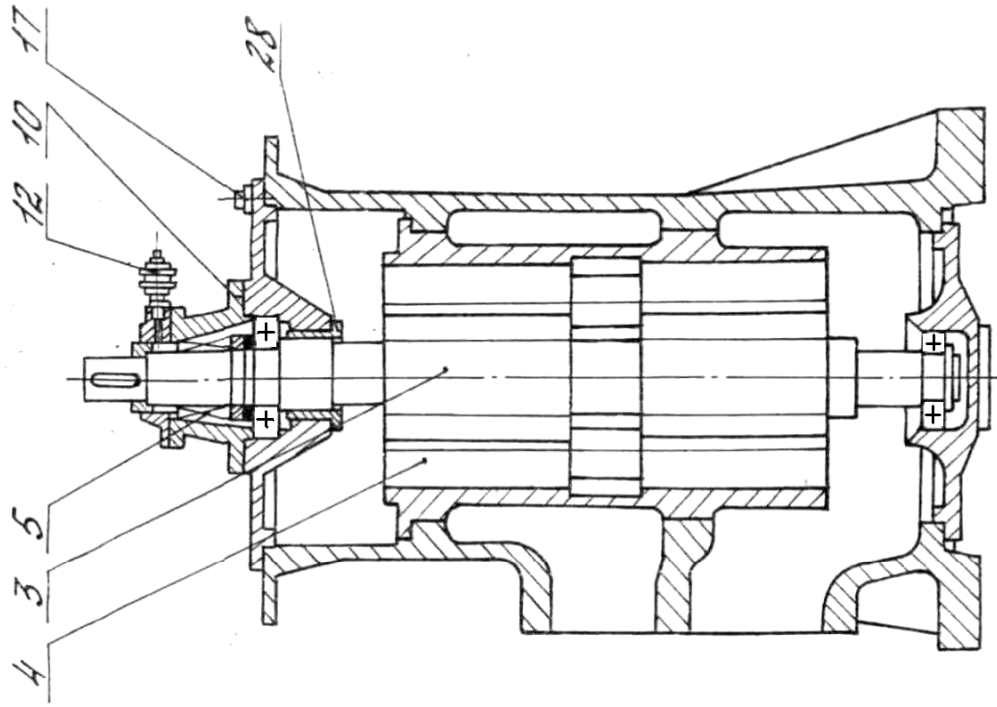


Рис. 4. Харко А138х2 400/15.

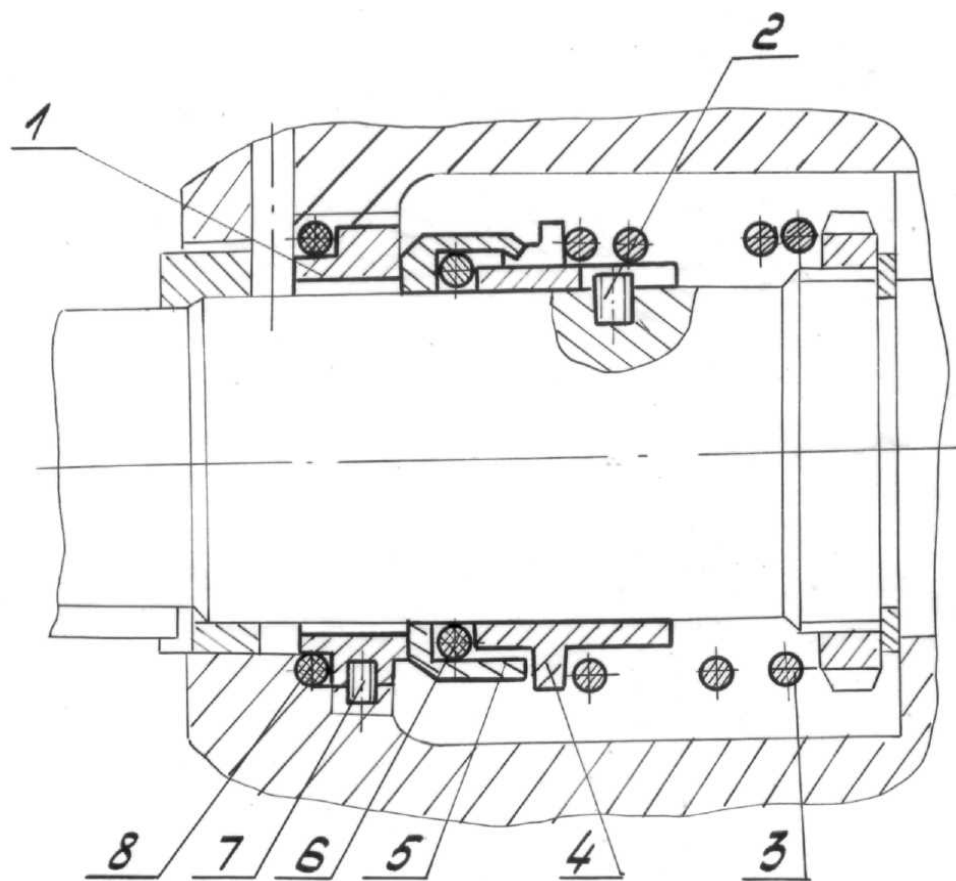


Рис. 5. Уплотнение торцовое УТВО.

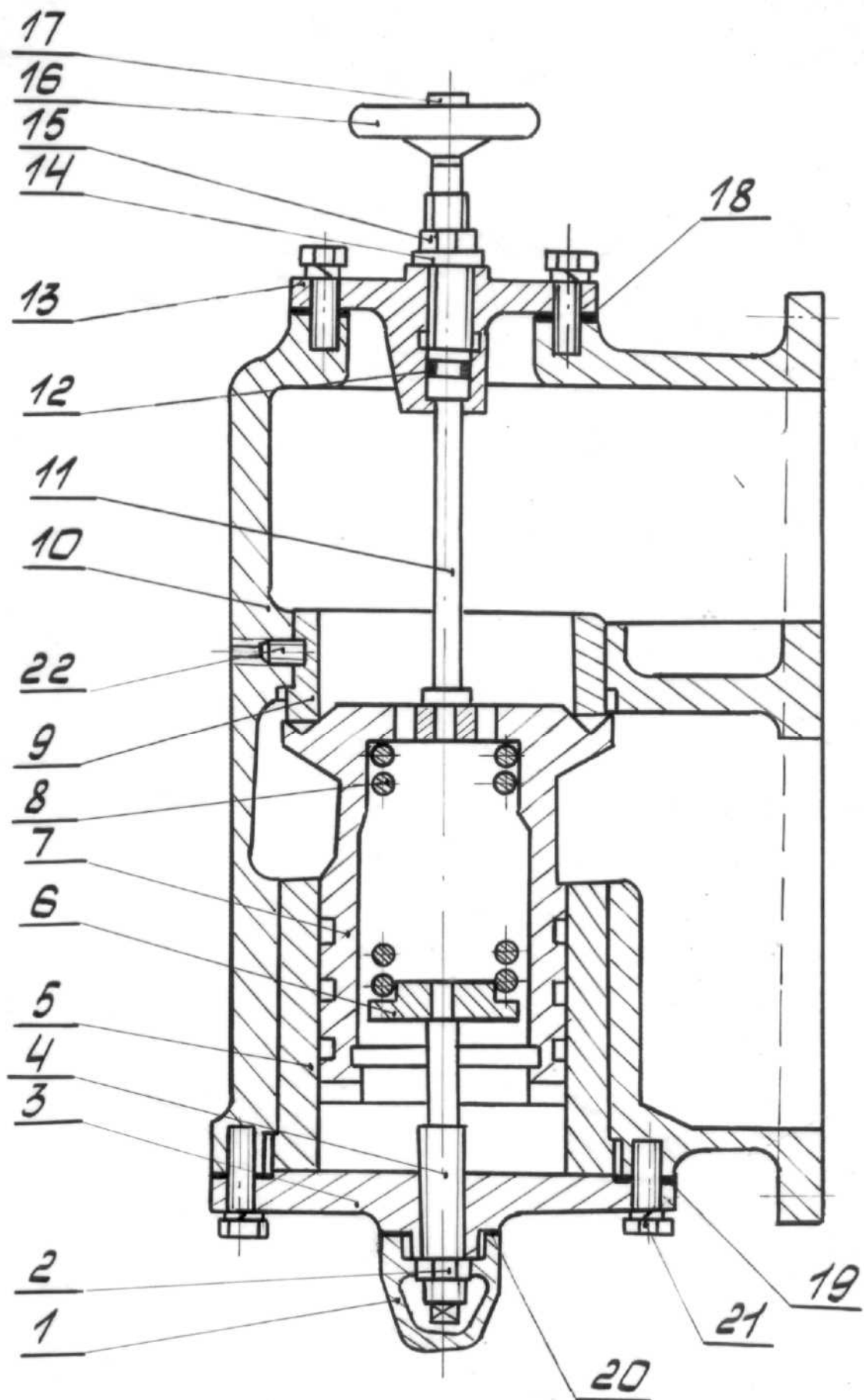


Рис. 6. Клапан КП-130.

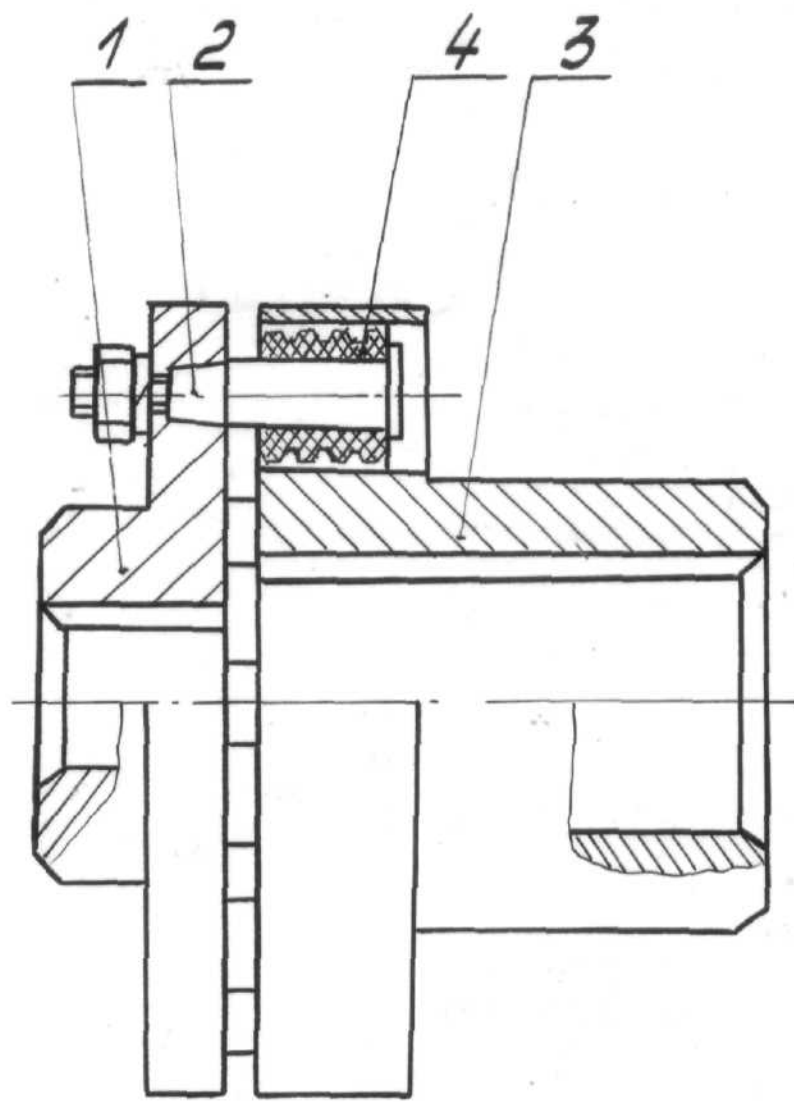


Рис. 7. Муфта.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 Возможные неисправности и способы их устранения указаны в табл. 4.

Таблица 4.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина.	Способ устранения	Примечание
<p>1 Насос не подает жидкость.</p> <p>2 Пульсирующая подача перекачиваемой жидкости, стрелки мановакуумметра и манометра резко колеблются.</p> <p>3 Насос не дает нужной подачи.</p>	<p>1 Полость насоса не заполнена перекачиваемой жидкостью.</p> <p>2 Во всасывающую полость насоса проникает воздух.</p> <p>3 Высота всасывания более 5м.</p> <p>1 На подводящей линии имеются неплотности, воздух проникает во всасывающую полость насоса.</p> <p>2 Неправильно отрегулирован предохранительный клапан. Давление на выходе из насоса больше давления полного перепуска.</p> <p>3 Насос перекачивает жидкость большей вязкости. Показания мановакуумметра больше 5м.</p> <p>1 Неправильно отрегулирован предохранительный клапан (слабо затянута пружина).</p> <p>2 Под клапан попала грязь, клапан заело и он не садится на свое место.</p>	<p>1 Заполнить жидкостью полость насоса и подводящего трубопровода.</p> <p>2 Проверить герметичность подводящей линии и фланцевых соединений, устранить дефекты.</p> <p>3 Уменьшить высоту всасывания.</p> <p>1 Проверить герметичность подводящей линии и устранить дефекты.</p> <p>2 Отрегулировать предохранительный клапан на давление полного перепуска, равного 0,6МПа (6 кгс/см²).</p> <p>3 Уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева.</p> <p>1 Подтянуть пружину и отрегулировать предохранительный клапан на номинальное давление;</p> <p>2 разобрать клапан, прочистить и произвести регулировку.</p>	

<p>4 Наблюдается течь жидкости через торцовое уплотнение более предусмотренного.</p>	<p>3 Двигатель не развивает нужную частоту вращения.</p> <p>4 Увеличены зазоры между винтами и обоймой, между разгрузочными поршнями и втулками.</p> <p>1 Ослаблена пружина сальника. 2 Кольцо неплотно сидит на валу насоса 3 Между трущимися поверхностями подпятника и пяты попали абразивные частицы. Произошел задир трущихся поверхностей</p>	<p>3 Проверить двигатель согласно инструкции на двигатель, принять меры к обеспечению двигателем необходимой частоты вращения.</p> <p>4 Разобрать насос и проверить зазоры, сменить изношенные детали.</p> <p>1 Заменить пружину новой. 2 Заменить кольцо новым 3 Разобрать торцовое уплотнение и притереть трущиеся поверхности подпятника и пяты или заменить их новыми</p>	
--	---	---	--

10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Агрегат электронасосный _____

_____ заводской номер _____

соответствует техническим условиям _____

и признан годным для эксплуатации.

М.П.

Дата выпуска _____

Начальник ОТК _____

11. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

11.1 Предприятие – изготовитель перед упаковкой электронасосного агрегата все внутренние и обработанные наружные поверхности деталей, запасных частей стойкой антикоррозионной 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 15⁰С 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 наполненной смесью минерального масла с 5-10% присадкой АКОР-1 ГОСТ 15171-78;

2) включить агрегат и перекачивать смесь в течение не менее 10 минут, 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 80-100⁰С смазку пушечную (ПВК)-ЗТ5/5-5 ГОСТ 19537-83. Толщина слоя смазки должна быть не менее 0,5 мм. Допускается применение смазки К-17 ГОСТ 10877-76 с последующей упаковкой в парафинированную бумагу. Температура насоса при переконсервации должна быть не ниже температуры помещения, где производится консервация.

5) консервацию электродвигателя производить согласно инструкции по обслуживанию электрооборудования;

6) для расконсервации электронасосного агрегата необходимо удалить консервационную смазку с наружных поверхностей, расконсервация внутренних поверхностей не требуется.

11.5 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 предприятия – 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 могут 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 согласно схемы строповки, указанной на рис. 1, 2.

11.6 Свидетельство о консервации

Агрегат электронасосный _____

заводской номер _____ подвергнут на предприятии-изготовителе консервации согласно требованиям, предусмотренным разделом 11 настоящего паспорта и требованиям, предусмотренным ГОСТ 9.014-78

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____

Изделие после упаковки

принял _____

12 ПЕРЕЧЕНЬ

периодичности и объема регламентных работ

Таблица 5

Наименование выполняемых работ	Через какой период выполняются работы, ч.	Потребное время на выполнение работ, ч
1. Произвести внешний осмотр агрегата; проверить легкость вращения винтов от руки, подтянуть резьбовые соединения и удалить пыль и грязь.	3250	1,0
2. Проверить работу торцового уплотнения (при необходимости притереть трущиеся поверхности пяты с подпятником)	3250	0,3
3. Проверить высоту всасывания насоса и в случае ее превышения на 15-20% по сравнению с первоначальной, промыть фильтр.	3250	0,5
4. Проверить работу предохранительного клапана и при необходимости произвести его регулировку.	3250	0,2
5. Разборка насоса Внешний осмотр трущихся поверхностей деталей. Замена пяты, подпятника, резиновых колец, подшипников (при необходимости)	15000	2,0
6. Сборка насоса		2,5
Примечание. Обслуживание электрооборудования производится в соответствии с инструкцией по обслуживанию электрооборудования.		

Характеристика насоса А13В400/16
в агрегате А13В400/16 - 160/4Б

Жидкость - масло минеральное
Вязкость - $0,76 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (10° ВУ)
Частота вращения - 1450 об/мин
Допускаемая вакуумметрическая
высота всасывания - 5 м

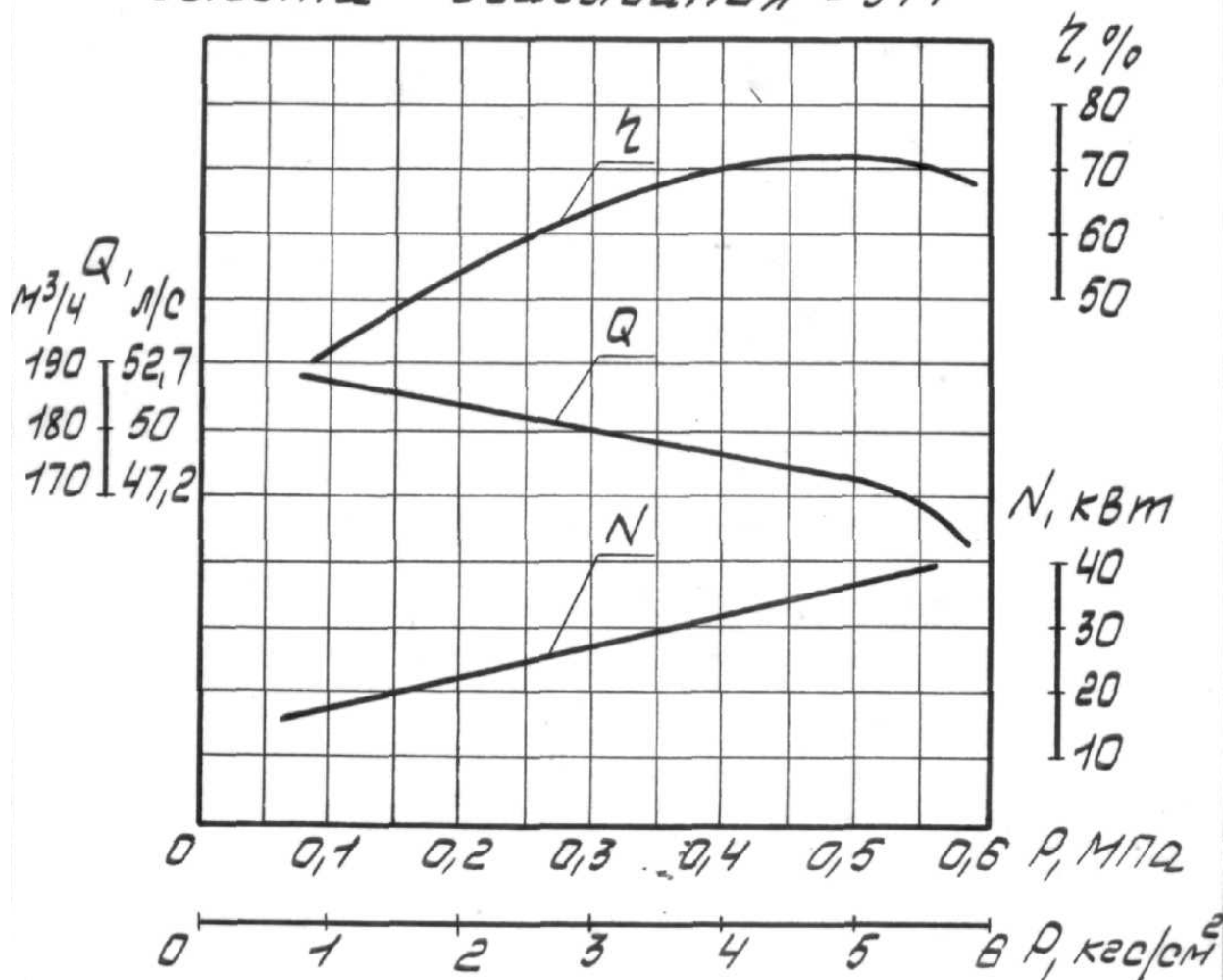


Рис. 8.

Характеристика насоса А13В^{400/16}
 Жидкость - масло минеральное
 Вязкость - $0,76 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (110°ВУ)
 Частота вращения - 730 об/мин
 Вакуумметрическая высота
 всасывания - 5 м.

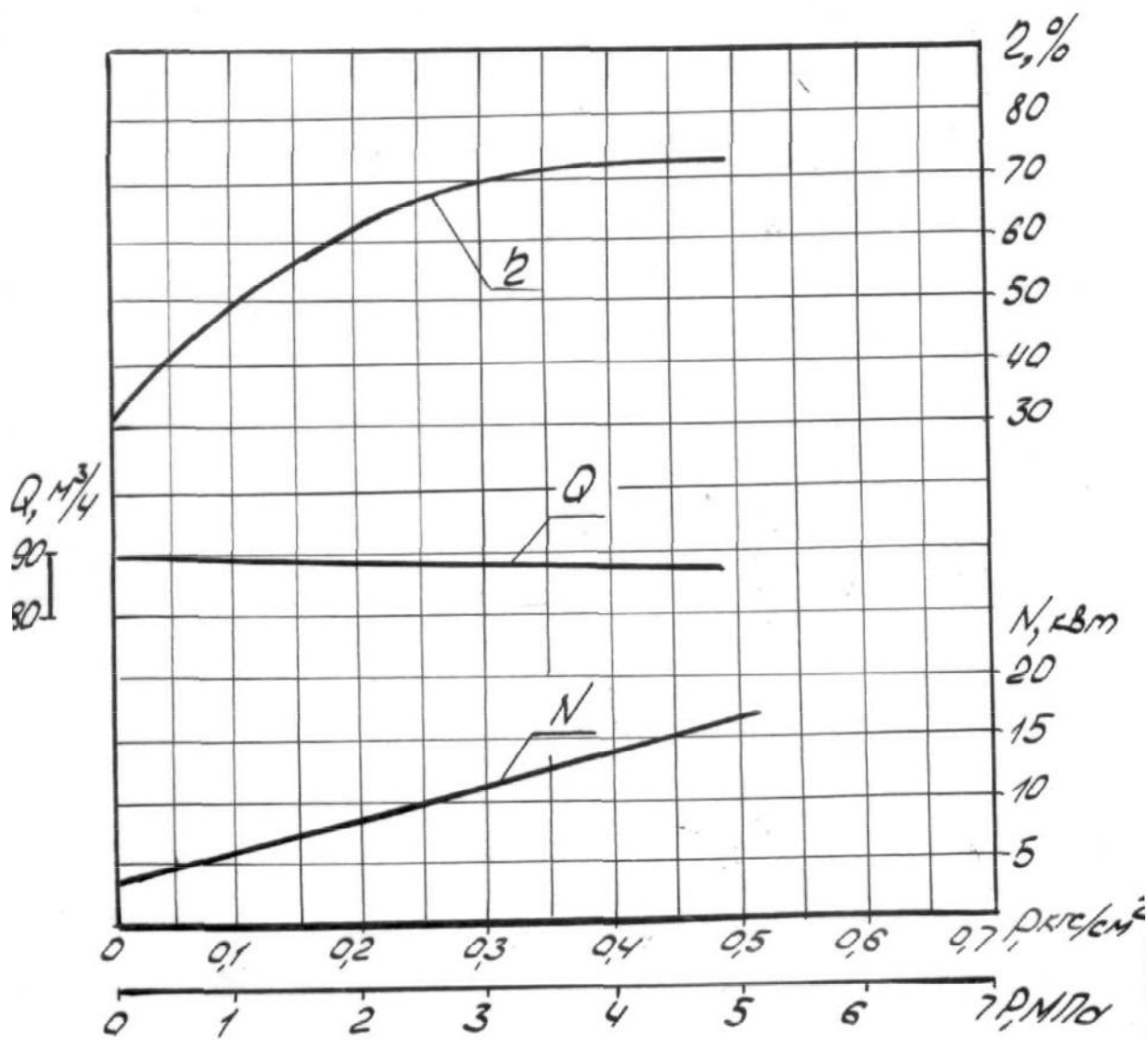


Рис. 8а

Характеристика насоса А13Вх2400/16
 в агрегате А13Вх2400/16-320/4Б

Жидкость - масло минеральное

Вязкость - $0,76 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (10° ВУ)

Частота вращения - 1450 об/мин

Допускаемая вакуумметрическая
 высота всасывания - 5 м

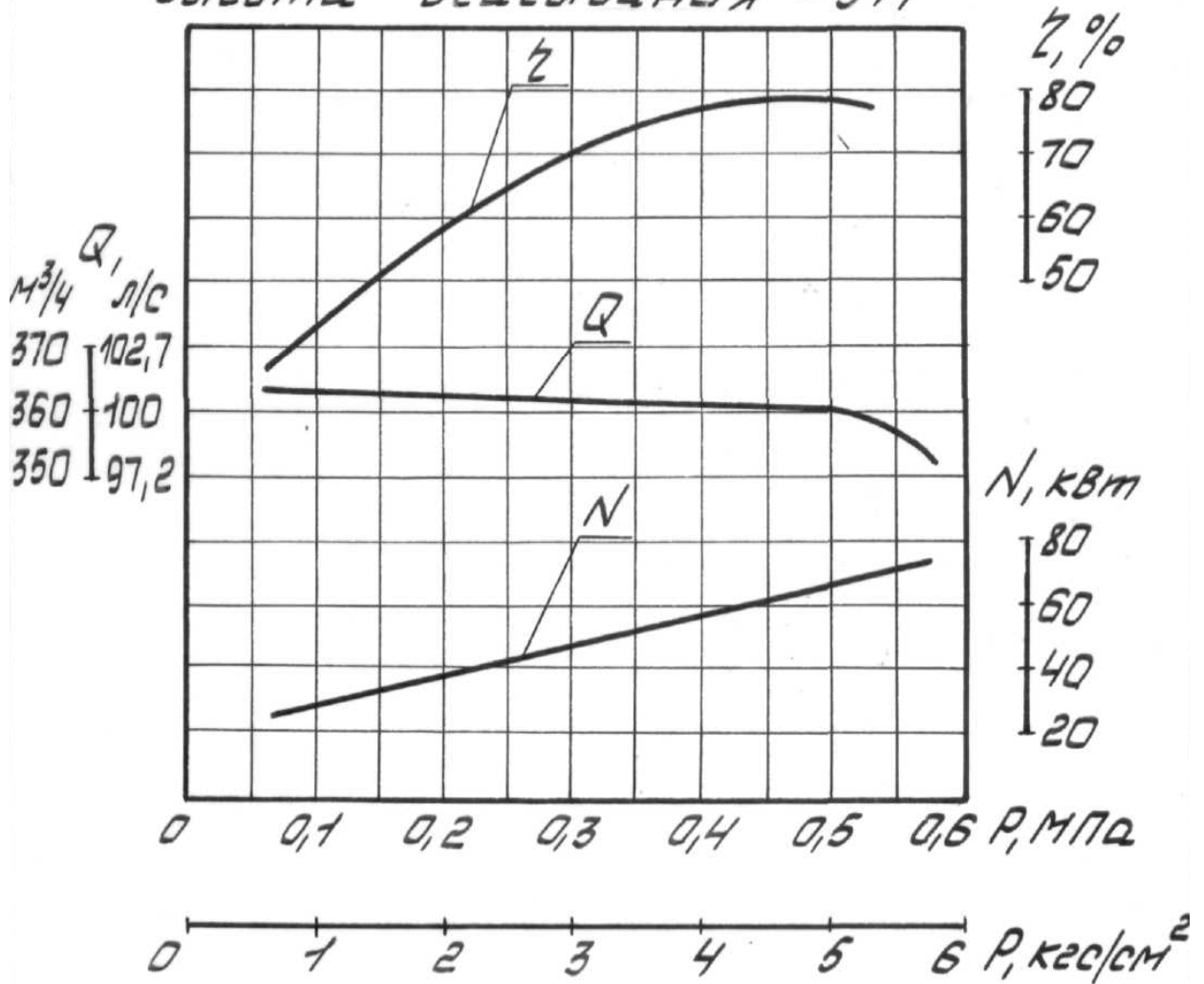


Рис. 9.

Вязкостная характеристика насоса
 А13В 400/16 в агрегате А13В400/16-160/4Б

Жидкость - масло минеральное
 Частота вращения - 1450 об/мин
 Давление на выходе - 0,4 МПа (4 кгс/см²)

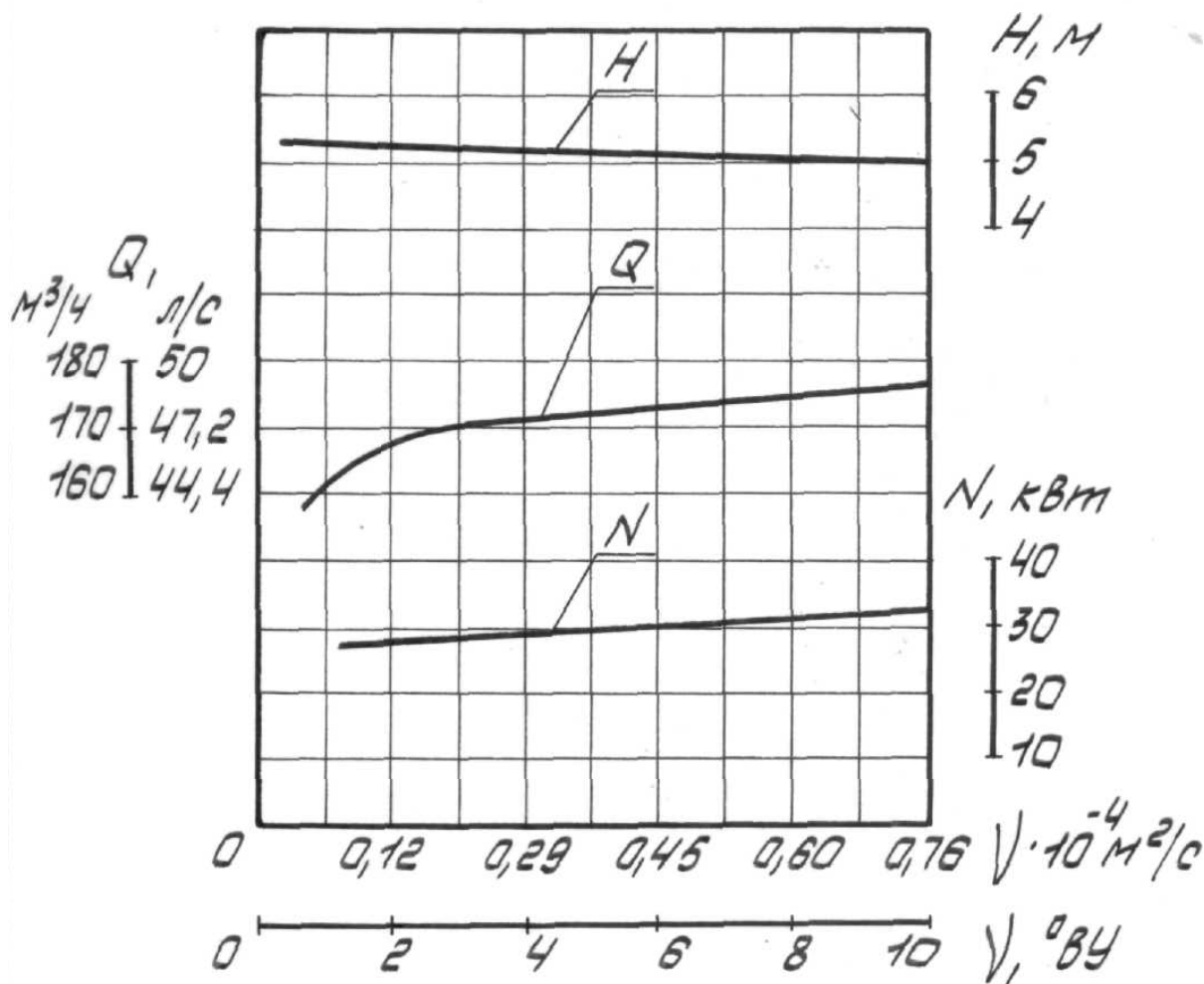


Рис. 10.

Вязкостная характеристика насоса
 Я13Вх2 400/16 в агрегате Я13Вх2400/16-320/46

Жидкость - масло минеральное
 Частота вращения - 1450 об/мин
 Давление на выходе - 0,4 МПа (4 кгс/см²)

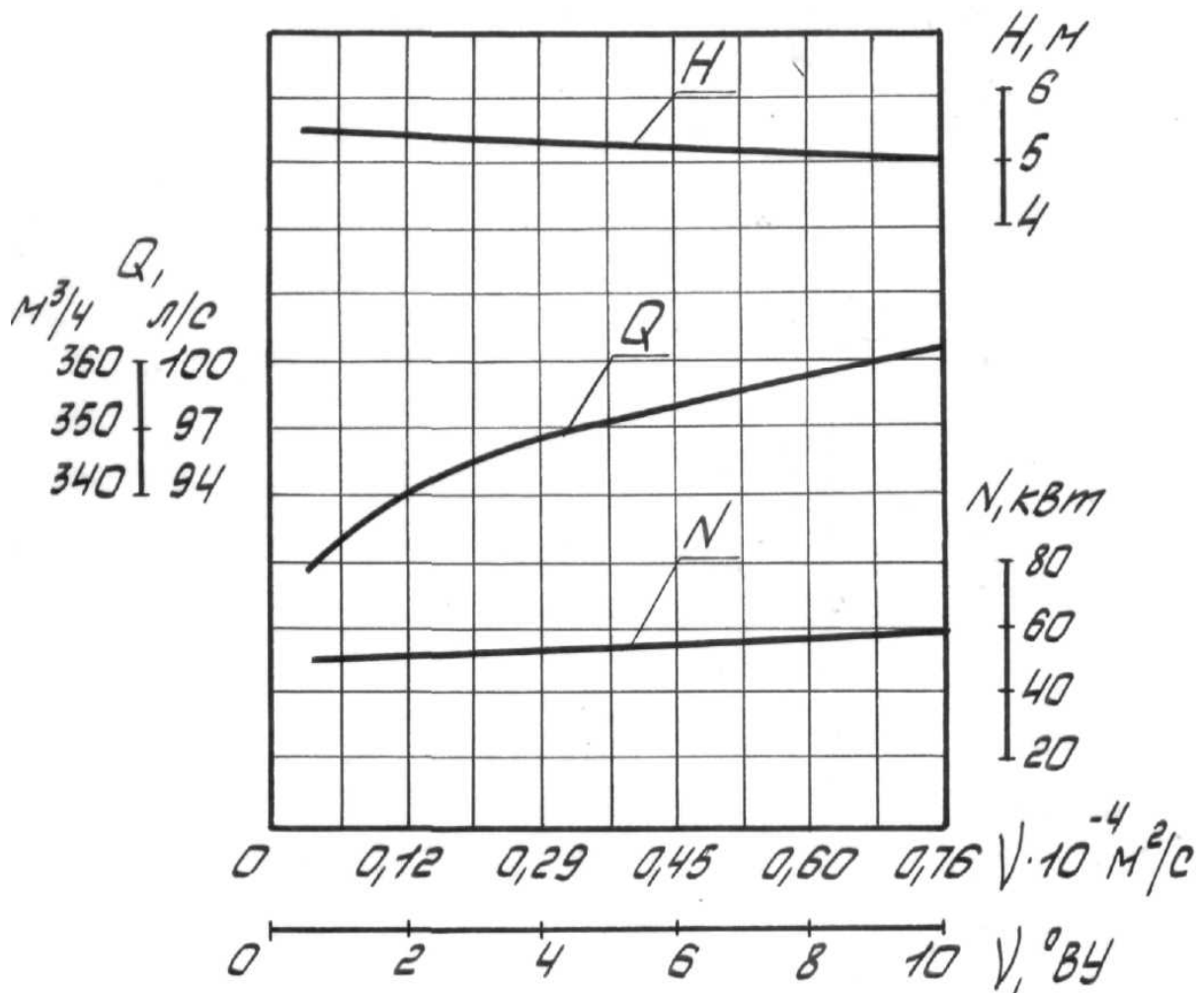
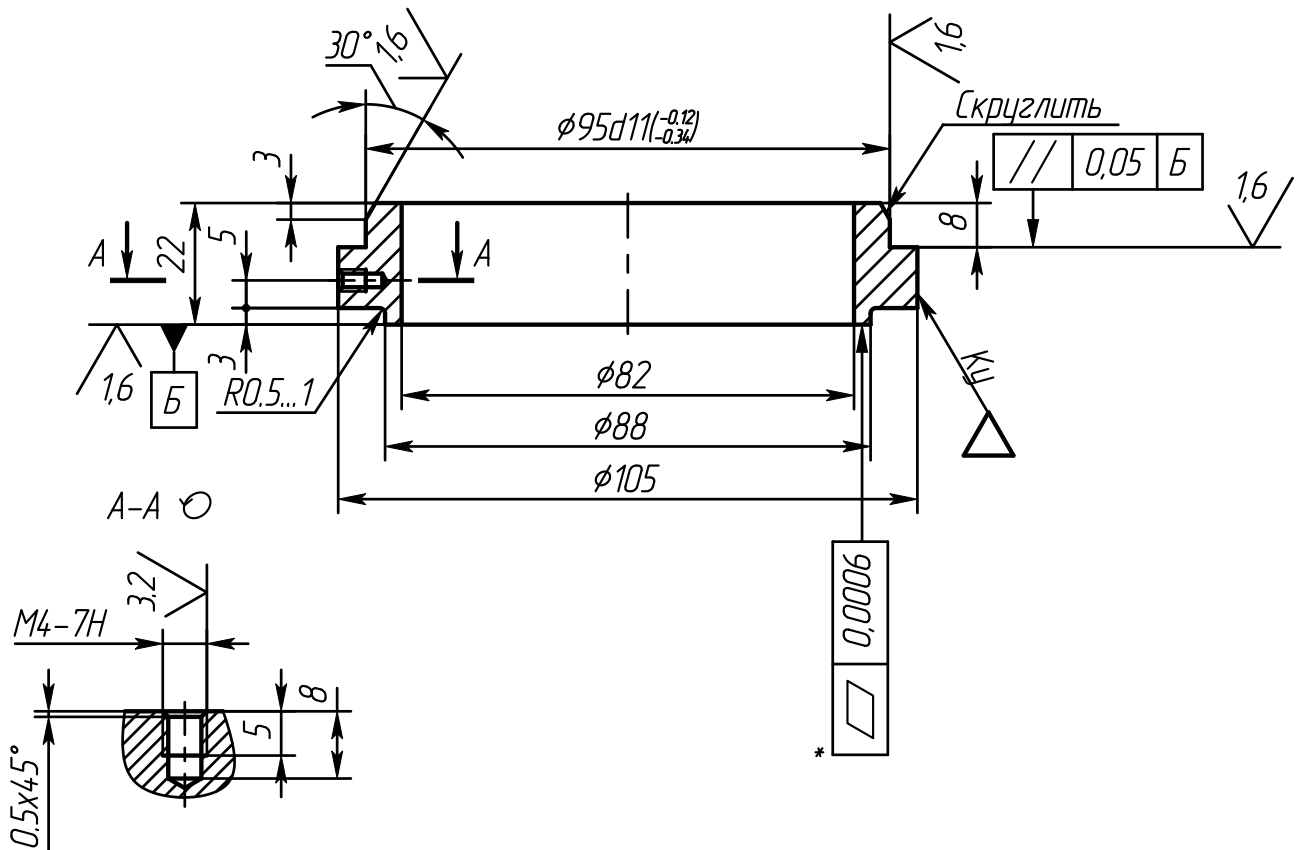


Рис. 11.

Чертежи быстроизнашивающихся деталей

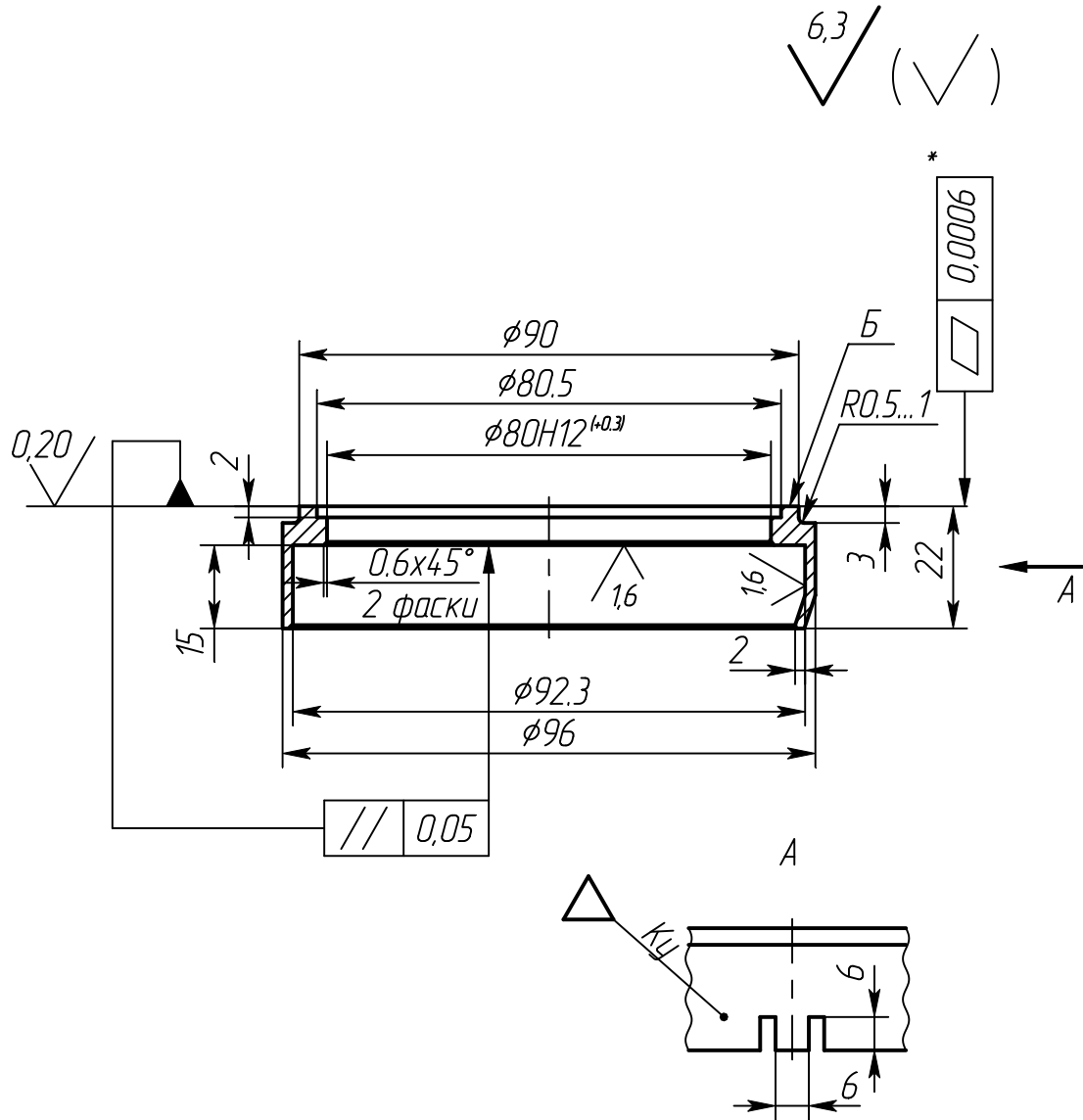
Подпятник

6,3 (✓)



1. * После приработки не контролируется.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров:
до 18 мм Н16, h16, $\pm \frac{IT16}{2}$; свыше 18 мм Н14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Материал – Бр05Ц5С5 ГОСТ 613-79.
4. Масса – 0,54 кг.

Пята



1. * После приработки не контролируется.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров:
до 18 мм H16, h16, $\pm \frac{IT16}{2}$; свыше 18 мм H14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Материал - сталь 18ХГТ ГОСТ 4543-71.
4. Твердость поверхности Б 56...62 HRC₃ h 1..1,5
5. Масса - 0,47 кг.

14 ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 6

Марка электронасосного агрегата	Уровень звука на расстоянии 1м от контура агрегата дБА, не более
A1 3В 400/16-80/4Б A1 3В 400/16-160/4Б	103
A1 3Вx2 400/16-320/4Б	98

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

Таблица 7

Марка электронасосного агрегата	Уровень звукового давления (дБ) на расстоянии 1м от наружного контура агрегата в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, не более							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A1 3В 400/16-80/4Б A1 3В 400/16-160/4Б	107	105	100	99	95	96	90	95
A1 3Вx2 400/16-320/4Б	105	105	99	96	92	88	84	81

Насос винтовой судовой А1 ЗВ 400/16
и агрегаты электронасосные

Д Н41.851.00.000-01 ПС

Дополнение к паспорту
Н41.851.00.000-01 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Гарантии изготовителя	3
2. Сведения о рекламациях	5
3. Сведения о цветных металлах	6
Лист регистрации изменений	8

1. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

1.1 Изготовитель гарантирует соответствие электронасосных агрегатов требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается продолжительностью 24 месяца после сдачи объекта.

1.2 Если в течение указанного гарантийного срока агрегаты окажутся несоответствующими техническим условиям изготовитель обязан в кратчайший, технически возможный срок безвозмездно устранить обнаруженные дефекты путем исправления или замены дефектных составных частей.

В случае исправления или замены дефектных составных частей срок гарантии продлевается на срок, в течение которого агрегаты не использовались вследствие обнаруженных дефектов.

Если изготовитель, по требованию потребителя, не устранит в кратчайший технически возможный срок обнаруженные дефекты, то их устранение может быть произведено помимо изготовителя за его счет.

Мелкие недостатки (повышенная течь торцового уплотнения, замена прокладок и колец, не требующая выема рабочих органов), устранение которых не терпит отсрочки и не требует участия изготовителя, исправляется без его согласия.

1.3 За пределами гарантийного срока, но в пределах установленного срока службы, за изготовителем сохраняется ответственность за качество поставляемых агрегатов. Новые составные части, необходимые для восстановления вышедших из строя электронасосных агрегатов в этом случае поставляются за счет Генерального заказчика по отдельному договору.

1.4 Гарантии на комплектующее насосы оборудование и изделия определяются гарантиями, установленными изготовителями этого оборудования и изделий.

1.5 Показатели надежности при перекачивании минеральных масел класса чистоты не ниже 12 по ГОСТ 17216-71 с кинематической вязкостью $0,4 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (5,5⁰ВУ).

Средняя наработка на отказ, ч, не менее	6500
Установленная безотказная наработка, ч	3250
Средний ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	30 000
Установленный ресурс до капитального ремонта, ч	15 000
Средний срок службы, лет, не менее	20
Трудоемкость текущего ремонта, нормо-ч	45
Трудоемкость капитального ремонта, нормо-ч	150

Примечания:

1. Критерием предельного состояния (выработки ресурса) является снижение подачи более чем на 15% от величин, указанных в табл. 1 Н41.851.00.000-01ПС, за счет износа рабочих органов.

2. Критерием наступления отказа является увеличение внешних утечек сверх допустимых вследствие выхода из строя деталей уплотнения или предохранительного клапана.

3. Показатели надежности комплектующего оборудования – по нормативно – технической документации на его поставку.

2. 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.

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

3. СВЕДЕНИЯ О ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛАХ

Сведения о цветных металлах, подлежащих возврату при списании для агрегатов: А1 ЗВ 400/16-80/4Б, А1 ЗВ 400/16-160/4Б в табл.1, А1 ЗВх2 400/16-320/4Б в табл. 2.

Таблица 1

Материал	Наименование детали	Позиция по рис.	Кол. в из-делии, шт.	Масса, кг		Номер акта	Примечание
				1 шт.	в из-делии		
Бр 05Ц5С5	Обойма	2/3	1	85,0	85,0		
Бр 05Ц5С5	Втулка	28/3	1	6,0	6,0		
Бр 05Ц5С5	Втулка ведущего винта	27/3	1	1,15	1,15		
Бр 05Ц5С5	Втулка ведомого винта	9/3	2	1,2	2,4		
Бр 05Ц5С5	Подпятник	1/5	1	0,54	0,54		
Бр 05Ц5С5	Кольцо маслоотражательное	11/3	1	0,72	0,72		
АК7ч	Маховик 1-80x7	16/6	1	0,07	0,07		
	Общая масса				95,88		

Таблица 2

Материал	Наименование детали	Позиция по рис.	Кол. в из-делии, шт.	Масса, кг		Номер акта	Примечание
				1 шт.	в из-делии		
Бр 05Ц5С5	Обойма	2/4	1	130	130		
Бр 05Ц5С5	Втулка	28/4	1	4,0	4,0		
Бр 05Ц5С5	Втулка масло-отражательная	11/4	1	0,77	0,77		
Бр 05Ц5С5	Подпятник	1/5	1	0,54	0,54		
АК7ч	Маховик 1-80x7	16/6	1	0,07	0,07		
	Общая масса				135,38		

