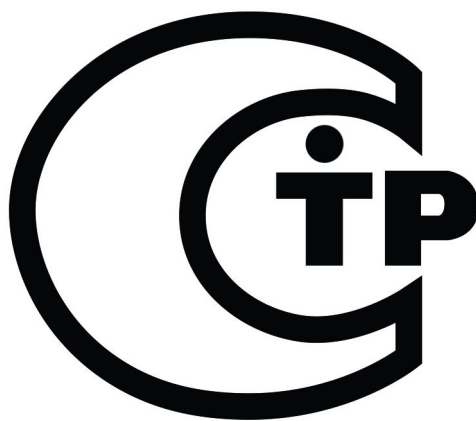


**ОАО "ГМС Насосы"**  
**Россия 303851, г. Ливны Орловской обл.**  
**ул. Мира, 231**



**Насос трёхвинтовой А1 3В 125/25**  
**и агрегаты электронасосные**  
**на его основе**

**Руководство по эксплуатации**  
**Н41.914.00.000 РЭ**



## СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА АГРЕГАТА	5
1.1 Назначение изделия	5
1.2 Технические характеристики	7
1.3 Состав изделия	10
1.4 Система контроля и управления	10
1.5 Устройство и работа	10
1.6 Маркировка и пломбирование	12
1.7 Упаковка	13
2 ПОДГОТОВКА АГРЕГАТА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	15
2.1 Меры безопасности при подготовке агрегата к работе	15
2.2 Подготовка к монтажу	16
2.3 Монтаж системы трубопроводов	17
2.4 Монтаж агрегата	18
2.5 Подготовка агрегата к пуску	18
2.6 Пуск (опробование), подготовка к работе	19
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТА	20
3.1 Пуск агрегата	20
3.2 Порядок контроля работоспособности агрегата	20
3.3 Меры безопасности при работе агрегата	20
3.4 Остановка агрегата	21
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	22
4.1 Разборка – сборка насоса	22
4.2 Сборка агрегата	24

	Лист
5 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	25
6 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	27
7 КОНСЕРВАЦИЯ	28
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	28
9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	29
10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ	30
Рисунок 1.- Разрез насоса А1 3В 125/25	31
Рисунок 2.- Схема включения агрегата в сеть	33
Рисунок 3.- Муфта	33
Рисунок 4 – Торцовое уплотнение	34
Приложение А. Характеристика насоса А1 3В 125/25	35
Приложение Б. Габаритный чертеж насоса А1 3В 125/25 Габаритный чертеж электронасосных агрегатов	38 39
Приложение В. Перечень запасных частей	41
Приложение Г Учет работ по обслуживанию и ремонту агрегатов, проводимых в процессе эксплуатации	42
Лист регистрации изменений	43

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией насоса, агрегата и отдельных его составных частей, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.

При ознакомлении с агрегатом следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкцию отдельных деталей, насоса в целом, могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Обязательные требования к насосу, направленные на обеспечение его безопасности для жизни, здоровья людей и охраны окружающей среды изложены в разделах 2 и 3.

В тексте настоящего РЭ информация или требования, несоблюдение которых может создать опасность для персонала или повлечет нарушение безопасной работы электронасоса, обозначаются следующими символами:

- информация или требования, несоблюдение которых может повлечь опасность для персонала:



- электроопасность:



- информация по обеспечению безопасной работы насоса (агрегата) и/или защиты насоса (агрегата):

**ВНИМАНИЕ!**

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА АГРЕГАТОВ

## 1.1 Назначение изделия.

1.1.1 Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на насос трехвинтовой А1 3В 125/25 и агрегаты электронасосные на его основе, предназначенные для перекачивания неагрессивных жидкостей без абразивных примесей, обладающих смазывающей способностью, с кинематической вязкостью от  $0,1 \cdot 10^{-4}$  до  $7,5 \cdot 10^{-4}$  м<sup>2</sup>/с (от 1,9 до 100<sup>0</sup> ВУ) и температурой до 353 К (80°С).

Нижний предел вязкости ограничивается смазывающей способностью перекачиваемой жидкости. При перекачивании жидкостей, аналогичных дизельному топливу, давление на выходе должно быть снижено до 0,5 МПа (5,0 кгс/см<sup>2</sup>).

Верхний предел вязкости ограничивается частотой вращения и мощностью комплектующего привода.

По согласованию с предприятием-изготовителем допускается применение насосов для перекачивания жидкостей с температурой до 373 К (100°С).

Допустимые давления на выходе из насоса и рекомендуемое давление на входе при частоте вращения  $24 \text{ с}^{-1}$  (1450 об/мин) в зависимости от вязкости нефтепродуктов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Кинематическая вязкость, м <sup>2</sup> /с (Ст)	Давление на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Давление на входе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
0,10·10 <sup>-4</sup> (0,10)	0,63 (6,3)	-0,05 (-0,5)
0,21·10 <sup>-4</sup> (0,21)	1,0 (10)	
0,37·10 <sup>-4</sup> (0,37)	2,5 (25,0)	
0,76·10 <sup>-4</sup> (0,76)		-0,03 (-0,3)
3,80·10 <sup>-4</sup> (3,80)		
7,60·10 <sup>-4</sup> (7,60)		+0,10 (+1,0)
15,20·10 <sup>-4</sup> (15,20)		
23,00·10 <sup>-4</sup> (23,00)		

О допустимом давлении насоса при перекачивании жидкостей, отличных по физико-механическим свойствам от нефтепродуктов (масел, дизель-

ного топлива), необходимо в каждом конкретном случае запросить изготовителя.

1.1.2 Насос относится к изделиям общего назначения (ИОН) вид 1 (восстанавливаемый) ГОСТ 27.003-90. Климатическое исполнение У, категория размещения при эксплуатации 3, а так же климатическое исполнение Т, категория размещения при эксплуатации 2 по ГОСТ 15150-69.

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

Например, А1 3В 125/25-90/6,3Б-1 У3, ТУ 26-06-1546-89,

где А – конструктивный признак нового насоса;

1 – исполнение;

3В 125/25 – обозначение типоразмера насоса по ГОСТ 20883-88;

90 – округленное значение подачи насоса в агрегате, м<sup>3</sup>/ч;

6,3 – давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см<sup>2</sup>;

Б – обозначение материала проточной части – бронза;

1 – модификация агрегата по комплектующему приводу;

У – климатическое исполнение;

3 – категория размещения при эксплуатации.

Сертификат соответствия №С-RU.АЯ45.В.00123.Срок действия с 25.05.2011 г. по 24.05.2016 г.

Разрешение Ростехнадзора России № РРС 00-40908 от 22.10.2010г.

Срок действия до 28.01.2014 г.

1.2 Технические характеристики.

1.2.1 Показатели назначения по параметрам в номинальном режиме соответствуют указанным в таблице 2.

Показатели указаны при вязкости  $0,76 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$  ( $10^\circ\text{ВУ}$ ).

Таблица 2

Наименование показателя	Норма				
	A1 3B 125/25- -90/6,3Б	A1 3B 125/25- -90/6,3Б-1	A1 3B 125/25- -90/25Б	A1 3B 125/25- -90/25Б-1	A1 3B 125/25- 58/10Б-1
Подача, л/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ), не менее	25 (90)		25 (90)		16 (58)
Давление на выходе из насоса, МПа ( $\text{кгс}/\text{см}^2$ )	0,63 (6,3)		2,5 (25)		1,0 (10)
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м, не менее			5		
КПД, %, $\pm 5\%$	45		78		50
Номинальная частота вращения, $\text{с}^{-1}$ (об/мин)	24 (1450)		24 (1450)		16 (980)
Тип двигателя*	5A 200 L4 A 200 L4	BA 200 L4 3B 200 L4 AB 200 L4	5AM 280 S4 A 280 S4	2B 280 S4	2B 250 S6 AB 250 S6
Масса насоса, кг, не более			220		
Масса агрегата, кг, не более	приведена в приложении Б				

Продолжение таблицы 2

Наименование показателя	Норма				
	A1 3B 125/25- -90/6,3Б	A1 3B 125/25- -90/6,3Б-1	A1 3B 125/25- -90/25Б	A1 3B 125/25- -90/25Б-1	A1 3B 125/25- -58/10Б-1
Утечки через торцовое уплотнение, л/ч, не более	0,012				
Направление вращения вала, если смотреть со стороны привода	левое				
Параметры энергопитания:					
напряжение сети, В;	220/3802				
частота тока, Гц;	50**				
род тока	переменный				
Габаритные размеры	приведены в приложении Б				
<hr/> <p>*Допускается замена электродвигателей на двигатели равноценные по назначению.</p> <p>**По заказу потребителя насос может быть поставлен с электродвигателем на частоту тока 60 Гц.</p>					

1.2.2 Характеристики насоса (в том числе и виброшумовые) приведены в приложении А.

1.2.3 Показатели назначения по перекачиваемым средам соответствуют указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и назначение среды	Показатель среды	Значение показателя среды
Масла минеральные, нефтепродукты	Вязкость, м <sup>2</sup> /с (Ст)	0,37·10 <sup>-4</sup> ... 1,0·10 <sup>-4</sup> (0,37...1,0)
	Температура, до К (°С)	353 (80)

1.2.4 По заказу потребителя, в зависимости от условий эксплуатации и свойств перекачиваемых жидкостей, возможно изготовление агрегатов, работающих с давлением отличным от указанного в таблице 1. В этом случае показатели назначения по параметрам агрегата соответствуют указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Агрегат
	А1 3В 125/25 – _____
Подача при вязкости 0,76 10 <sup>-4</sup> м <sup>2</sup> /с (10°ВУ), л/с (м <sup>3</sup> /ч), не менее	
Давление насоса, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
Тип электродвигателя и мощность	
Габаритные размеры агрегата	приведены в приложении Б
Примечание – Заполняет ОТК предприятия-изготовителя после приёмосдаточных испытаний.	

### 1.3 Состав изделия.

#### 1.3.1 В комплект поставки агрегата входят:

-насос в сборе	– 1
-электродвигатель	– 1
-соединительная муфта	– 1
-рама	– 1
-кожух защитный	- 1
-запасные части согласно приложению В	– 1
- эксплуатационная документация на комплектующее оборудование	– 1
- руководство по эксплуатации (Н41.914.00.000 РЭ)	- 1

Примечание.- По требованию заказчика комплектация может изменена.

За отдельную плату возможна поставка клапана предохранительного.

1.3.2 Электрооборудование должно соответствовать ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 раздел 14. Для комплектации агрегатов использовать сертифицированные двигатели.

#### 1.4 Система контроля и управления

1.4.1 По заказу потребителя агрегаты могут поставляться с системой контроля и управления, частотным преобразователем, устройством плавного пуска. Система допускает дистанционные (автоматические) включения и отключения агрегата, а также контроль и регулирование его основных параметров.

1.4.2 Алгоритм работы приборов входящих в систему контроля изложен в эксплуатационной документации на конкретные приборы.

#### 1.5 Устройство и работа.

1.5.1 Агрегат электронасосный (приложение Б) состоит из трехвинтового насоса 5 и электродвигателя 1, которые агрегатированы на общей раме 2 и соединены муфтой 3, защищенной кожухом 4.

1.5.2 По принципу действия трехвинтовой насос – объемный.

1.5.3 Насос (рисунок 1) состоит из следующих основных деталей и сборочных единиц: корпуса с крышками, обоймы, одного ведущего и двух ведомых винтов, торцового уплотнения.

1.5.4 Внутри корпуса 1 вставлена обойма 2 с тремя смежными цилиндрическими расточками, в которых расположены один ведущий 3 и два ведомых 14 винта, служащих для уплотнения ведущего винта.

1.5.5 Профиль нарезки винтов специальный, обеспечивающий их взаимное сопряжение, нарезка двухзаходная, на ведущем винте - левая, на ведомых – правая.

1.5.6 По торцам корпус закрыт крышкой сальника 20 и задней крышкой 4.

1.5.7 При вращении винтов во всасывающей камере насоса создается разрежение, в результате чего перекачиваемая жидкость под давлением атмосферы 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 полость. Направление входа и выхода перекачиваемых жидкостей на рисунках указано стрелками.

1.5.8 Конструкция гидравлической части насоса предусматривает разгрузку винтов от осевых усилий путем подвода рабочего давления перекачиваемой жидкости через сверление в винтах под разгрузочные поршни, выполненные заодно целое с винтами.

1.5.9 Остаточные осевые усилия на ведущем винте воспринимаются подшипником 17, а на ведомых - втулками 9. На выходе ведущего винта, в полости крышки сальника 20, установлено торцовое уплотнение 21.

1.5.10 Торцовое уплотнение (рисунок 4) состоит из бронзового подпятника 3, резинового кольца 2, стальной пяты 4, имеющей ус, который заходит в паз упорной втулки 6, резинового уплотняющего кольца 5, пружины 7.

1.5.11 Упорная втулка 6 (рисунок 4) зафиксирована на ведущем винте винтом 8, который дает возможность перемещаться ей только в осевом направлении.

1.5.12 В торце ведущего винта смонтирован шариковый клапан, который обеспечивает подпор в полости торцового уплотнения от 0,1 до 0,3 МПа (от 1 до 3 кгс/см<sup>2</sup>) относительно камеры всасывания. Шариковый

клапан состоит из шарика 11, пружины, поджимаемой гайкой 10 (рисунок 1), от вывинчивания гайка раскернена.

1.5.13 Для организованного отвода возможных утечек через торцовое уплотнение в крышке сальника 20 имеется резьбовое отверстие М16х1,5.

1.5.14 Муфта (рисунок 3) служит для передачи крутящего момента от вала электродвигателя на вал насоса и состоит из полумуфты электродвигателя 3, полумуфты насоса 1 и пальцев 2, которые обеспечивают эластичное соединение полумуфт.

## 1.6 Маркировка и пломбирование.

1.6.1 На каждом агрегате (насосе) на видном месте должна быть прикреплена табличка, выполненная по ГОСТ 12971-67, содержащая следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак обращения на рынке;
- обозначение электронасосного агрегата (насоса);
- порядковый номер электронасосного агрегата (насоса);
- частота вращения;
- мощность;
- подача;
- давление на выходе из насоса;
- год выпуска;
- клеймо ОТК предприятия-изготовителя;
- масса агрегата электронасосного (насоса);
- обозначение технических условий;
- страна изготовитель.

1.6.2 Маркировка деталей и сборочных единиц насоса для сборки и разборки производится согласно правилам, принятым на предприятии-изготовителе.

1.6.3 Запасные части маркируются обозначением чертежа детали. Детали, не допускающие маркировки, снабжаются бирками.

1.6.4 Все внешние необработанные поверхности насоса тщательно очищаются, грунтуются, шпатлюются и окрашиваются эмалью ПФ-115 синей

ГОСТ 6465-76 VI.6.У2. Кожух и муфта окрашиваются эмалью ПФ-115 желтой  
ГОСТ 6465-76 VI.6.У2. Классификация и обозначение покрытия по  
ГОСТ 9.032-74. По согласованию с заказчиком допускается окраска агрегата  
другими эмалями.

1.6.5 После изготовления агрегат (насос) консервируют. Консервацию  
внутренних полостей производить путем прокачки на специальном стенде  
смесью минерального масла с 5-10% присадкой АКОР-1 ГОСТ 15171-78 в  
течение не менее 10 мин.

1.6.6 Консервацию наружных неокрашенных поверхностей произво-  
дить смазкой пушечной (ПВК) ЗТ5/5-5 ГОСТ 19537-83 согласно требованиям  
ГОСТ 9.014-78.

1.6.7 Консервация насоса и его запасных частей производится в соот-  
ветствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 применительно к группе II-2 усло-  
виям хранения и транспортирования категории 2 (С) ГОСТ 15150-69.

1.6.8 После консервации всасывающий и нагнетательный фланцы на-  
соса закрываются заглушками. На гранях заглушек ставятся консервацион-  
ные пломбы – пятно диаметром 10...15 мм, эмаль ПФ-115 зеленая  
ГОСТ 6465-76 VI.6.У2. Место консервационной пломбы указано в приложе-  
нии Б буквой “К”.

1.6.9 После консервации насоса всасывающий и нагнетательный пат-  
рубки насоса закрываются заглушками. Заглушки патрубков, крышка задняя  
пломбируются.

Пломба, выполненная по ГОСТ 18677-73, ставится на проволоке, про-  
детой через отверстия гаек стяжных шпилек, крепящих крышку заднюю к кор-  
пусу – гарантийная. Место гарантийной пломбы указано в приложении Б.

## 1.7 Упаковка

1.7.1 Запасные части укладываются в ящик принятой на предприятии-  
изготовителе конструкции.

1.7.2 Законсервированный агрегат (насос) и ящик с запасными частями  
упаковываются в деревянную тару, принятой на предприятии-изготовителе  
конструкции для транспортирования и хранения в условиях 2 (С) ГОСТ 15150-  
69 (в том числе на поддонах). Тара должна исключать возможность механи-

ческих повреждений и воздействия атмосферных осадков при транспортировании агрегата.

1.7.3 Техническая документация вкладывается в чехол из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 толщиной 0,15-0,20 мм и помещается во внутренний карман тары агрегата (насоса).

1.7.4 При погрузке и выгрузке упакованный агрегат (насос) следует поднимать за места, указанные на упаковке, а распакованный – за специальные строповые устройства.

1.7.5 Маркировка тары в соответствии с ГОСТ 14192-96.

## 2 ПОДГОТОВКА АГРЕГАТА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 2.1 Меры безопасности при подготовке агрегата к работе

2.1.1 Каждый агрегат при погрузке, разгрузке и транспортировании должен перемещаться согласно ГОСТ 12.3.020-80.

2.1.2 При подъеме и установке агрегата строповку производить по схеме, приведенной в приложении Б.

#### **ВНИМАНИЕ!**

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ АГРЕГАТ ЗА МЕСТА, НЕ ПРЕДУСМОТ-РЕННЫЕ СХЕМОЙ СТРОПОВКИ (ЗА РЫМ-БОЛТ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ ЗА ВАЛ НАСОСА).

2.1.3 Место установки агрегата должно удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать свободный доступ к агрегату при эксплуатации, а также возможность сборки и разборки;
- масса фундамента должна не менее, чем в четыре раза превышать массу агрегата;
- при проектировании фундаментов перекрытий и помещений для установки насосов должны быть выбраны строительные решения, обеспечивающие гигиенические нормы вибрации и шума на рабочих местах по ГОСТ 12.1.012-2004 и требования раздела 2 ГОСТ 12.1.003-83;
- электродвигатель, входящий в комплект насоса должен быть заземлен, и отвечать требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.4 Установка электрооборудования должна соответствовать требованиям ПУЭ (“Правил устройства электроустановок”), эксплуатация должна производиться в соответствии с “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями” и “Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем”.

2.1.5 При установке и работе агрегата во взрывопожароопасных помещениях (производствах) агрегат должен быть укомплектован взрывозащищенным двигателем. Требования безопасности при установке и эксплуатации насоса (агрегата) должны соответствовать п.5.11 ГОСТ Р 52743-2007.

Средства и методы обеспечения пожаровзрывобезопасности должны быть установлены в документации на двигатель.

2.1.6 При монтаже и эксплуатации агрегата сопротивление изоляции, измеренное при 500 В постоянного тока между проводами силовой цепи и цепи защиты не должно быть менее 1 МОм.

2.1.7 Класс защиты от поражения электрическим током 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75

2.1.8 Степень защиты от прикосновения к токоведущим и движущимся частям не ниже IP 44 по ГОСТ 14254-96.

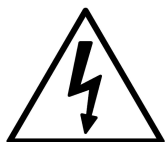
2.1.9 Насос не представляет пожарной опасности. Требования пожарной безопасности электродвигателя по ГОСТ 12.1.004-91.

**ВНИМАНИЕ!**

2.1.10 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ АГРЕГАТ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЗАПОЛНЕНИЯ НАСОСА ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТЬЮ.

2.1.11 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ АГРЕГАТ НА ЗАКРЫТУЮ ЗАДВИЖКУ.

2.1.12 КОМПЛЕКТЫ И КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ, ПОДСОЕДИНЕННЫЕ К НАСОСУ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАССЧИТАНЫ НА МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ ПРИ РАБОТЕ НАСОСА.



2.1.13 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ В РАБОТУ ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО АГРЕГАТА ПРОИЗВЕСТИ ЕГО ЗАЗЕМЛЕНИЕ. ВСЕ РАБОТЫ, ПРОИЗВОДИМЫЕ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, А ТАКЖЕ РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ, ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ.



2.1.14 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АГРЕГАТА БЕЗ УСТАНОВЛЕННОГО ОГРАЖДЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ.

ЕСЛИ НАГРЕТЫЕ ИЛИ ХОЛОДНЫЕ ЧАСТИ ОБОРУДОВАНИЯ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ТРАВМУ, ТО ЭТИ ЧАСТИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИЗОЛИРОВАНЫ ОТ КОНТАКТА С НИМИ

## 2.2 Подготовка к монтажу

**ВНИМАНИЕ!**

2.2.1 ПЕРЕД МОНТАЖОМ И ПОДСОЕДИНЕНИЕМ НАСОСА К ТРУБАМ СИСТЕМУ ТРУБ И ФИТИНГОВ НЕОБХОДИМО ВЫЧИСТИТЬ. ЭТО СЛЕДУ-

ЕТ СДЕЛАТЬ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ И РАЗРУШЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НАСОСА И ФИТИНГОВ ТВЕРДЫМИ ЧАСТИЦАМИ, ОСТАЮЩИМИСЯ ПОСЛЕ СВАРКИ, И ДРУГИМИ ПОСТОРОННИМИ ПРЕДМЕТАМИ.

2.2.2 Монтаж и наладку электронасосного агрегата производить в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации (см. рисунок 2) и технической документацией предприятия-изготовителя двигателя.

2.2.3 После доставки агрегата на место установки необходимо освободить его от упаковки, убедиться в наличии заглушек на всасывающем и напорном патрубках и сохранности консервационных пломб, а также гарантийных пломб, проверить наличие технической документации и запасных частей..

2.2.4 Удалить консервацию со всех наружных обработанных поверхностей.

Расконсервация проточной части насоса не производится, если консервирующий состав не оказывает отрицательного влияния на перекачиваемый продукт.

2.3 Монтаж системы трубопроводов

2.3.1 Всасывающая и нагнетательная линии должны быть собраны таким образом, чтобы во время бездействия насос не осушался, т. е. винты насоса должны быть полностью погружены в жидкости.

2.3.2 Номинальный диаметр используемой обвязки должен быть эквивалентен как минимум номинальному диаметру входного и выходного патрубков насоса.

2.3.3 Всасывающая и нагнетательная линии должны иметь задвижки, обратные клапаны и приборы контроля давления. Приборы должны быть расположены в местах, удобных для обозрения и защиты от повреждений и загрязнений.

2.3.4 Для защиты корпуса насоса от высоких давлений в системе должен быть предусмотрен предохранительный клапан, отрегулированный на давление полного перепуска не превышающее давление на выходе из насоса более, чем в 1,5 раза.

2.3.5 На всасывающем патрубке агрегата должен быть установлен фильтр с размером ячейки в свету не более 0,25 мм при перекачивании

жидкостей, аналогичных минеральным маслам, и 1,0 мм при перекачивании нефти и мазутов. Живое сечение фильтра должно быть в 3-4 раза больше сечения подводящего патрубка.

Конструкция фильтра не должна затруднять его осмотр и чистку. Перед агрегатом должен стоять мановакуумметр. Если сопротивление фильтра более 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>), фильтр следует прочистить.

2.3.6 Трубопроводы должны поддерживаться на подпорках или стойках, и иметь температурные компенсаторы. Передача нагрузок от трубопроводов на фланцы насосов НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

## 2.4 Монтаж агрегата

### **ВНИМАНИЕ!**

2.4.1 ПРОВЕРИТЬ ОПОРНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ФУНДАМЕНТА И ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫРОВНЯТЬ ИХ В ОДНОЙ ПЛОСКОСТИ.

2.4.2 Установить агрегат на фундамент и надежно закрепить. Агрегат должен быть надежно заземлен.

2.4.3 Подсоединить нагнетательный и всасывающий трубопроводы, предварительно сняв заглушки с патрубков насоса, установить контрольно-измерительные приборы (манометры, датчики давления и датчики температуры).

### **ВНИМАНИЕ!**

СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ К НАСОСУ ДОЛЖНО БЫТЬ БЕЗ ВНУТРЕННИХ НАПРЯЖЕНИЙ И С НАДЕЖНЫМИ УПЛОТНЕНИЯМИ.

2.4.4 Во время опрессовки и продувки трубопроводов насос и патрубки не должны подвергаться пробному давлению.

### **ВНИМАНИЕ!**

2.4.5 НЕОБХОДИМО СРАЗУ ПОСЛЕ МОНТАЖА ПРОВЕРИТЬ СООСНОВНОСТЬ ВАЛОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ И НАСОСА. ЗНАЧЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ И ПЕРЕКОСА ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ УКАЗАННЫМ В п. 4.2.2.

## 2.5 Подготовка агрегата к пуску

2.5.1 Заполнить насос и всасывающий трубопровод перекачиваемой жидкостью.

2.5.2 Полностью открыть задвижки на входе и выходе. Убедиться в исправности трубопроводов и задвижек, герметичности соединений.

2.5.3 Подсоединить двигатель в электрическую сеть.

2.5.4 Вынуть пальцы из муфты и сделать пробный пуск двигателя. Вращение вала насоса – левое (против хода часовой стрелки), если смотреть со стороны двигателя. Убедившись в правильности вращения вставить пальцы в муфту.

2.6 Пуск (опробование), подготовка к работе

2.6.1 Пуск агрегата осуществляется нажатием кнопки “Пуск”.

2.6.2 Во время работы периодически следить за показаниями приборов, герметичностью уплотнения, а также за нагревом подшипников. Резкое колебание стрелок приборов, а также повышенный шум и вибрация характеризуют ненормальную работу насоса.

2.6.3 В случае ненормальной работы насоса остановку осуществить нажатием кнопки “Стоп”, после чего закрыть задвижки на подводящем и отводящем трубопроводах.

## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТА

### 3.1 Пуск агрегата

3.1.1 Пуск агрегата в работу производится в следующей последовательности:

- внимательно осмотреть насос и двигатель, провернуть вручную вал насоса за муфту против часовой стрелки (если смотреть со стороны привода) и убедиться в отсутствии заеданий;

- открыть задвижку на входном (подводящем) и выходном (напорном) трубопроводах;

- заполнить насос жидкостью.

### 3.2 Порядок контроля работоспособности агрегата

3.2.1 Периодически (не менее одного раза в сутки) следить за:

- показаниями приборов,

- герметичностью соединений.

Резкие колебания стрелок приборов, а также повышенный шум и вибрация характеризуют ненормальную работу насоса. В этом случае необходимо остановить насос и устранить неисправности в соответствии с указаниями в таблице 4.

### 3.3 Меры безопасности при работе агрегата

3.3.1 Обслуживание агрегата периодическое, не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Для соблюдения требований раздела 2 ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-2004 обслуживающий персонал может находиться возле работающего агрегата на расстоянии 1 м от наружного контура агрегата не более 15 мин в смену. Остальное время обслуживающий персонал должен находиться в звукоизолированной кабине или малошумном помещении с уровнем звука не более 75 дБА или на расстоянии 11 м от контура агрегата.

3.3.2 ПРИ РАБОТАЮЩЕМ АГРЕГАТЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:



- ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТ,
- ПОДТЯГИВАТЬ БОЛТЫ, ГАЙКИ.

## ВНИМАНИЕ!

- РАБОТА НАСОСА ПРИ ЗАКРЫТЫХ ЗАДВИЖКАХ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ТРУБОПРОВОДАХ, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

3.3.3 Агрегат (насос) не представляет опасности для окружающей среды. Он не имеет в своем составе каких-либо химических, биологических или радиоактивных элементов, которые могли бы принести ущерб здоровью людей.

3.3.4 Остальные требования безопасности, не оговоренные в настоящем руководстве по эксплуатации, должны соответствовать ГОСТ Р 52743-2007.

При перекачивании жидкостей с температурой более 70°C (343 К) необходимо принять меры для защиты персонала от ожога (изоляция, экран, ограждение или др.)

### 3.4 Остановка агрегата

3.4.1 Остановка агрегата может быть произведена оператором или системой контроля и управления:

- отключить электродвигатель;
- закрыть задвижки на входной и выходной линии;
- при длительной остановке насос должен быть законсервирован согласно п.п. 1.6.5 и п.п. 1.6.6.

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Во время работы агрегата, техническое обслуживание его сводится, в основном, к наблюдению за показателями контрольно-измерительных приборов: манометра, мановакуумметра, электроизмерительных приборов и за работой уплотнений.

Период длительной остановки следует использовать для проведения предупредительного ремонта, а также для устранения неисправностей, отмеченных во время работы насоса.

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

### ВНИМАНИЕ!

ВСЕ РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ АГРЕГАТОВ, ПРОВОДИМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕОБХОДИМО ЗАНОСИТЬ В ТАБЛИЦУ Г1 (СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ Г) ИЛИ ЖУРНАЛ ПО ФОРМЕ ДАННОЙ ТАБЛИЦЫ.

#### 4.1 Разборка – сборка насоса



4.1.1 ПЕРЕД РАЗБОРКОЙ СЛЕДУЕТ ОТКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ, ЗАКРЫТЬ ЗАДВИЖКИ НА ПОДВОДЯЩЕМ И ОТВОДЯЩЕМ ТРУБОПРОВОДАХ.

Для демонтажа насоса с рамы необходимо:

- снять защитный кожух и отсоединить насос от двигателя;
- отсоединить контрольно-измерительные приборы от насоса;
- отсоединить подводящий и отводящий трубопроводы, трубопровод для организованного отвода утечек;
- отвернуть болты, крепящие насос к раме 2 (приложение Б);
- снять насос с рамы.

Насос следует поднимать за места, указанные на продолжение рисунка 1.

4.1.2 Разборку торцового уплотнения производится в следующей последовательности:

- перед разборкой торцового уплотнения слить перекачиваемую жидкость из корпуса насоса, отвернув пробку 8 (рисунок 1);

- снять шпонку и втулку сгонную 1 (рисунок 4);
- снять крышку сальника 20 с прокладкой, подпятником и кольцом;
- снять с ведущего винта пяту 4, кольцо 5, втулку упорную 6, пружину 7 (рисунок 4).

4.1.3 Разборку насоса производить в следующей последовательности :

- разобрать торцовое уплотнение согласно п 4.1.2.;
- отвернуть гайки шпилек 6, крепящих пластину 7 к проставке 5, снять пластину и проставку;
- снять с ведомых винтов 14 разгрузочные втулки 9, вывернуть ведомые винты из обоймы 2;
- вынуть ведущий винт 3 с подшипником 17, гайкой 19 и поршнем 13;
- отвернуть гайки шпилек, крепящих обойму 2 к корпусу, снять обойму;
- вывернуть винты, крепящие втулку 15 к корпусу, снять втулку с упорами 16 (при замене втулки вывернуть упоры и ввернуть их в новую втулку);
- при необходимости (при замене подшипника) снять с ведущего винта шарикоподшипник 17, отвернув гайку 19;
- при необходимости (выходе из строя шарикового клапана) вынуть из ведущего винта специальную гайку 10, вынуть пружину, шарик 11.

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

**ВНИМАНИЕ!**

НЕОБХОДИМО СОВМЕСТИТЬ МЕТКИ НА ВЕДОМЫХ И ВЕДУЩЕМ ВИНТАХ.

При сборке торцового уплотнения винт 8 должен войти в паз упорной втулки 6, а штифт пяты 3 в паз крышки сальника (рисунок 4).

После сборки насоса необходимо проверить плавность вращения рабочих органов.

**ВНИМАНИЕ!**

1. В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ ДЕТАЛИ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОВТОРНО:

- ПЛОСКИЕ ПАРОНИТОВЫЕ ПРОКЛАДКИ;

- РЕЗИНОВЫЕ КОЛЬЦА ТОРЦОВЫХ УПЛОТНЕНИЙ;

2. ПОСЛЕ РАЗБОРКИ НАСОСА ВСЕ ИЗВЛЕЧЕННЫЕ ДЕТАЛИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ТЩАТЕЛЬНО ВЫЧИЩЕНЫ И ПРОВЕРЕНЫ НА ВОЗМОЖНОСТЬ ДАЛЬНЕЙШЕГО ПРИМЕНЕНИЯ. ПЕРЕД СБОРКОЙ НЕОБХОДИМО АККУРАТНО ПРОТЕРЕТЬ УПЛОТНЯЮЩИЕ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ, ПРОВЕРИТЬ И СЛЕГКА СМАЗАТЬ.

#### 4.2 Сборка агрегата

4.2.1 Сборку агрегата следует производить в порядке обратном разборке.

После сборки агрегата проверить соосность валов насоса и двигателя.

4.2.2 Радиальное смещение осей валов насоса и электродвигателя не должно быть более 0,1 мм, перекос 0,8 мм на длине 1000 мм.

ПРИ АГРЕГАТИРОВАНИИ ПРИВОДОМ ЗАКАЗЧИКА ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КАЧЕСТВО АГРЕГАТА НЕСЕТ ЗАКАЗЧИК.

При достижении наработки, указанной в таблице 5, произвести регламентные работы.

Таблица 5

Наименование выполняемых работ	Интервал периодичности выполняемых работ, ч	Потребное время на выполнение работ, ч
1 Произвести внешний осмотр агрегата, при необходимости удалить пыль и грязь	1000	0,5
2 Проверить, подтянуть резьбовые соединения	1000	0,2
3 При необходимости, произвести ревизию деталей торцового уплотнения, изношенные детали заменить	8000	1,2
Примечание - Обслуживание комплектующего оборудования производится в соответствии с инструкциями на это оборудование.		

## 5 Возможные неисправности и способы их устранения

5.1 Возможные неисправности агрегата и способы их устранения приведены в таблице 6.

5.2 Возможные неисправности комплектующего оборудования и способы их устранения приведены в руководстве по эксплуатации на это оборудование.

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1 Насос не подает жидкость:	1 Полость насоса не заполнена перекачиваемой жидкостью; 2 Во всасывающую полость насоса проникает воздух;  3 Вакуумметрическая высота всасывания более 5 м.	1 Заполнить жидкостью полость насоса и подводящего трубопровода; 2 Проверить герметичность подводящей линии и фланцевых соединений, устранить дефекты; 3 Уменьшить высоту всасывания.	
2 Пульсирующая подача перекачиваемой жидкости, стрелки манометра и мановакуумметра резко колеблются	1 На подводящей линии имеются неплотности, воздух проникает во всасывающую полость насоса; 2 Неправильно отрегулирован предохранительный клапан системы. Рабочее давление больше давления перепуска;  3 Насос перекачивает жидкость большей вязкости. Показания мановакуумметра больше 5 м.	1 Проверить герметичность подводящей линии и устранить дефекты;  2 Отрегулировать предохранительный клапан на давление полного перепуска, не превышающее давление на выходе из насоса более чем в 1,5 раза; 3 Уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева.	При наличии клапана в системе

Продолжение таблицы 6

<p>3 Насос не обеспечивает подачу</p>	<p>1 Неправильно отрегулирован предохранительный клапан (слабо затянута пружина);</p> <p>2 Под клапан что-то попало, клапан заело, и он не садится на свое место;</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 Подтянуть пружину и отрегулировать предохранительный клапан на давление полного перепуска, не превышающего давления на выходе из насоса, более чем в 1,5 раза;</p> <p>2 Разобрать клапан, очистить и произвести регулирование;</p> <p>3 Проверить двигатель согласно инструкции на электрооборудование. Принять меры к обеспечению двигателем необходимой частоты вращения;</p> <p>4 Разобрать насос и проверить зазоры. Сменить изношенные детали.</p>	
<p>4 Наблюдается течь через торцовое уплотнение больше предусмотренного.</p>	<p>1 Ослаблена пружина сальника;</p> <p>2 Резиновое уплотнительное кольцо неплотно сидит на валу насоса;</p> <p>3 Между трущимися поверхностями подпятника и пяты попали абразивные частицы. Произошел задир трущихся поверхностей.</p>	<p>1 Заменить пружину сальника;</p> <p>2 Заменить кольцо новым;</p> <p>3 Разобрать торцовое уплотнение и притереть трущиеся поверхности подпятника и пяты или заменить их новыми.</p>	
<p>5 Повышенная вибрация насоса</p>	<p>Нарушена центровка валов насоса и электродвигателя</p>	<p>Проверить центровку валов насоса и двигателя.</p>	
<p>6 Нагрев торцового уплотнения свыше 333 К (60°C)</p>	<p>1 Засорены каналы шарикового клапана;</p> <p>2 Заклинило шариковый клапан.</p>	<p>1 Разобрать насос, прочистить каналы;</p> <p>2 Разобрать шариковый клапан, устранить причины заклинивания.</p>	
<p>7 Мощность выше нормы</p>	<p>1 Завышено давление насоса;</p> <p>2 Насос перекачивает жидкость большей вязкости.</p>	<p>1 Уменьшить давление;</p> <p>2 Уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева.</p>	

## 6 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Средний ресурс до капитального ремонта,

25000 часов

параметр, характеризующий наработку

Средний срок службы – 6 лет

Срок сохраняемости - 2 года

при хранении в условиях 2(С) ГОСТ 15150-69  
в консервации (упаковке) изготовителя в складских помещениях, на открытых площадках и т. п.

Средняя наработка до отказа

6500 часов

параметр, характеризующий безотказность

Среднее время до восстановления – 4,5 ч.

Гарантии изготовителя (поставщика).

Гарантийный срок эксплуатации с учетом использования запасных частей 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. Гарантии на комплектующее оборудование согласно эксплуатационной документации на это оборудование.

Предприятие-изготовитель несет ответственность за качество поставляемых насосных агрегатов, за обеспечение технических характеристик, работоспособность и ресурс при условии надлежащего хранения и обслуживания в соответствии с руководством по эксплуатации предприятия-изготовителя.

Если в течение указанного гарантийного срока эксплуатации агрегат окажется несоответствующим техническим условиям, предприятие-изготовитель в кратчайший, технически возможный срок, безвозмездно устраняет обнаруженные дефекты. В случае исправления дефектов срок гарантии продлевается на срок, в течение которого агрегат не использовался вследствие обнаруженного дефекта.

Замена деталей из ЗИП и устранение мелких недостатков производится без участия предприятия-изготовителя.

За пределами гарантийного срока, но в пределах установленного ресурса и срока службы, за предприятием-изготовителем сохраняется ответственность за качество поставленного электронасосного агрегата.

Если в течение гарантийного срока в насосе будут обнаружены дефекты по вине изготовителя, потребителю следует обратиться на предприятие-изготовитель по адресу:

303851, Россия, Орловская область, г. Ливны, ул. Мира, 231

Телефон: (48677) 7-35-72

Факс: (48677) 7-70-73

E mail: [zen@hms-pumps.ru](mailto:zen@hms-pumps.ru)

Информация о сервисных центрах и о дилерах размещена на сайте соответственно

<http://www.hms-pumps.ru/servis.shtml>; <http://www.hms-pumps.ru/diler.shtml>

Изготовитель несет гарантийные обязательства только при наличии исправных гарантийных пломб и полном соблюдении требований настоящего руководства по эксплуатации.

## 7 КОНСЕРВАЦИЯ

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия, подпись

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Насос (агрегат электронасосный) А13В125/25 \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
наименование изделия обозначение заводской номер

упакован \_\_\_\_\_ в ОАО "ГМС Насосы"  
наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

# 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Насос (агрегат электронасосный)

A1 3B125/25

наименование изделия

обозначение

заводской номер

марка торцового уплотнения

изготовлен и принят в соответствии с 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

## 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

10.1 Насос (агрегат) может транспортироваться любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

10.2 Транспортирование и хранение должно осуществляться в условиях 2 (С) ГОСТ 15150-69.

10.3 Транспортная маркировка груза производится в соответствии с ГОСТ 14192-96.

10.4 При погрузке и выгрузке упакованные электронасосные агрегаты (насосы) следует поднимать за места, указанные на упаковке, а распакованные за специальные строповые устройства по схеме, приведенной на рисунке 1, в приложении Б.

10.5 До пуска агрегатов в эксплуатацию, потребитель должен хранить их в упаковке. Группа хранения агрегатов 2 (С) ГОСТ 15150-69, срок хранения – 2 года.

При хранении агрегатов свыше 1 года (по истечению срока действия консервации) следует произвести анализ состояния консервации и при необходимости произвести переконсервацию в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

10.6 Насос не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Он не имеет в своей конструкции каких-либо химических, биологических или радиоактивных элементов, которые могли бы принести ущерб здоровью людей или окружающей среде.

10.7 Утилизацию насосов (агрегатов) производить любым доступным методом с соблюдением установленных законом и иными нормативными правовыми актами требований.

10.8 Сведения о наличии драгоценных металлов и цветных сплавов приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	№ рисунка, позиция	Масса, кг
AK7 <sub>ч</sub>	Рисунок 1, поз. 4,5,20	31,5
Бр.О5Ц5С5	поз.9,15, Рисунок 4, поз.3.	2,4

10.9 Сведения по содержанию драгоценных металлов и цветных сплавов в комплектующем оборудовании приведены в эксплуатационной документации на это оборудование.

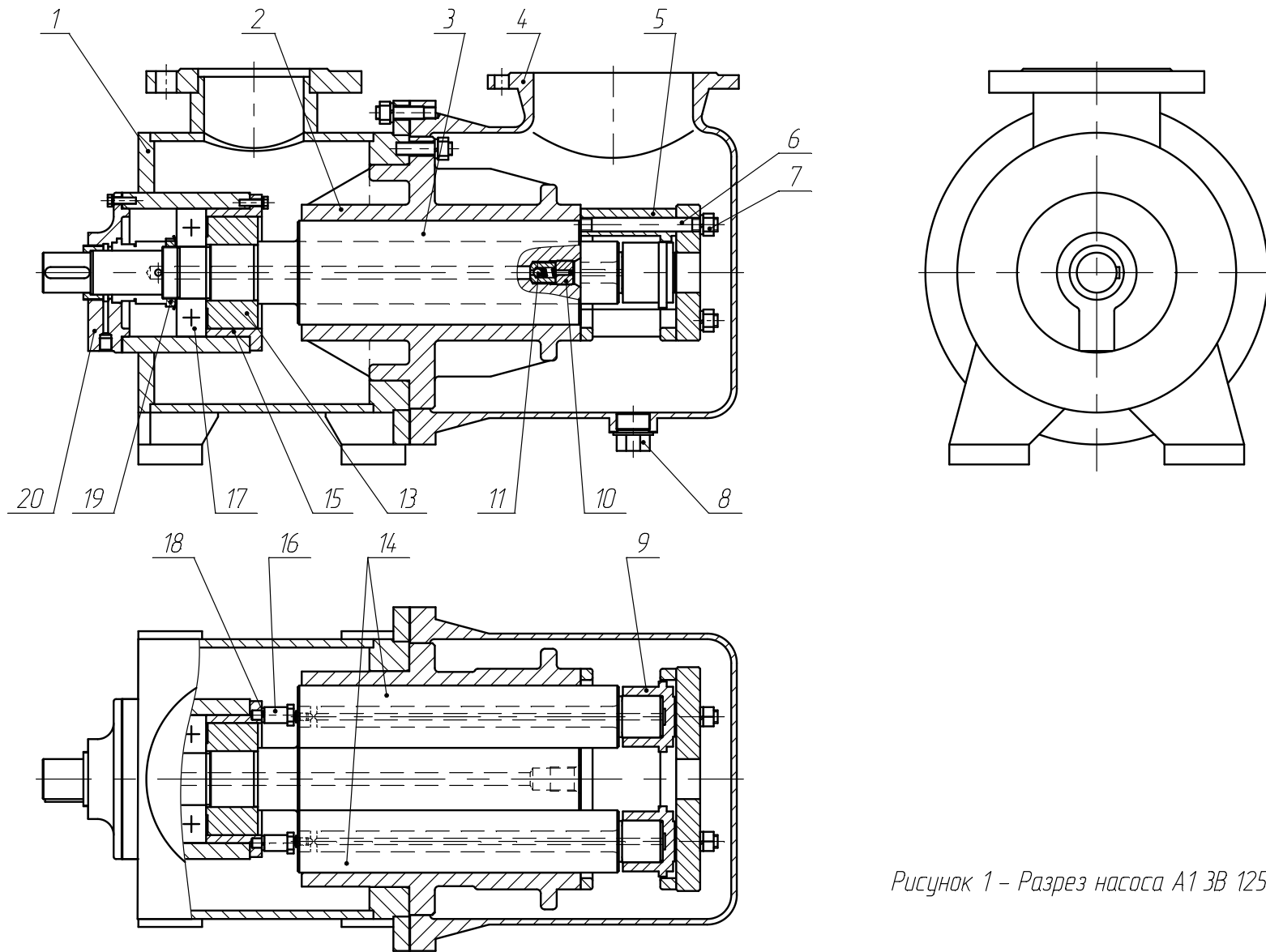


Рисунок 1 - Разрез насоса А1 3В 125/25

Таблица 8. Перечень деталей насоса к рисунку 1

№ поз.	Наименование детали	Кол-во шт.	№ поз.	Наименование детали	Кол-во шт.
1	Корпус	1	11	Шарик Б10-200	1
2	Обойма	1	13	Поршень	1
3	Винт ведущий	1	14	Винт ведомый	2
4	Крышка задняя	1	15	Втулка	1
5	Проставка	1	16	Упор	2
6	Шпилька специальная	4	17	Подшипник	1
7	Гайка М16-6Н	26	18	Шайба 12.65Г	2
8	Пробка	1	19	Гайка КМ 13	1
9	Втулка ведомого винта	2	20	Крышка сальника	1
10	Специальная гайка	1			

Обозначение нормативно-технического документа на детали оговаривается при заказе заводом – изготовителем.

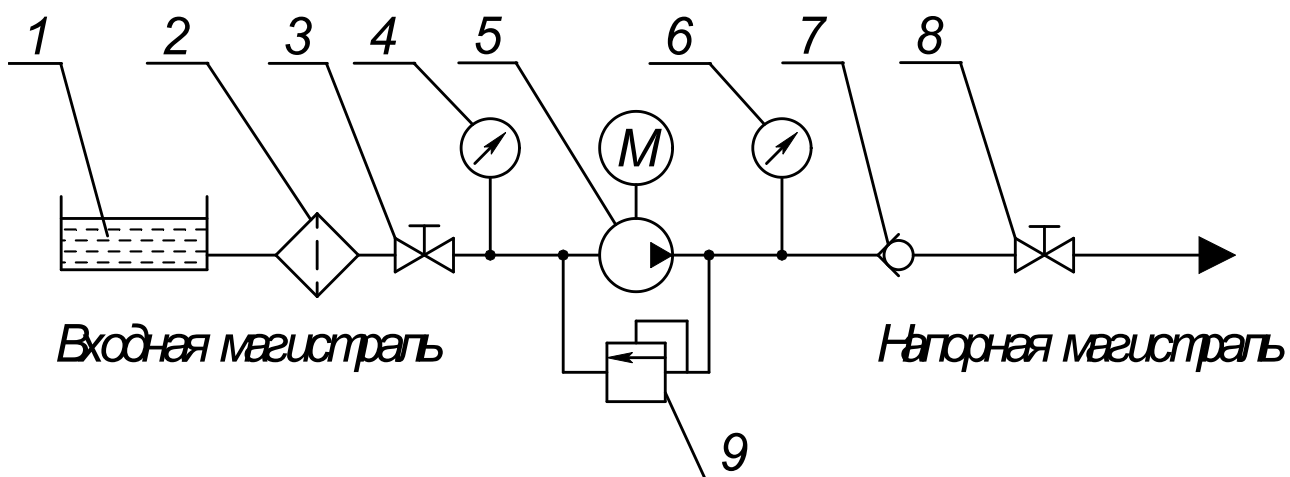


Рисунок 2 – Схема включения агрегата в сеть

1 – ёмкость накопительная; 2 – фильтр; 3 – задвижка; 4 – мановакуумметр; 5 – агрегат; 6 – манометр; 7 – обратный клапан; 8 – задвижка; 9 – клапан предохранительный.

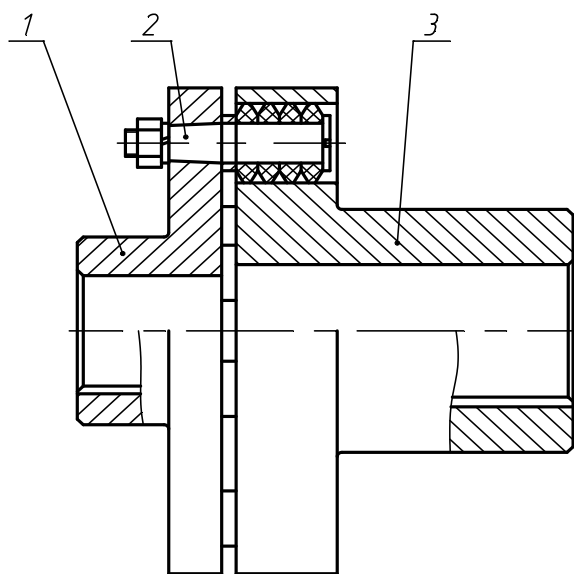


Рисунок 3 – Муфта

Перечень деталей муфты к рисунку 3:

- 1- полумуфта насоса
- 2- пальцы
- 3- полумуфта электродвигателя

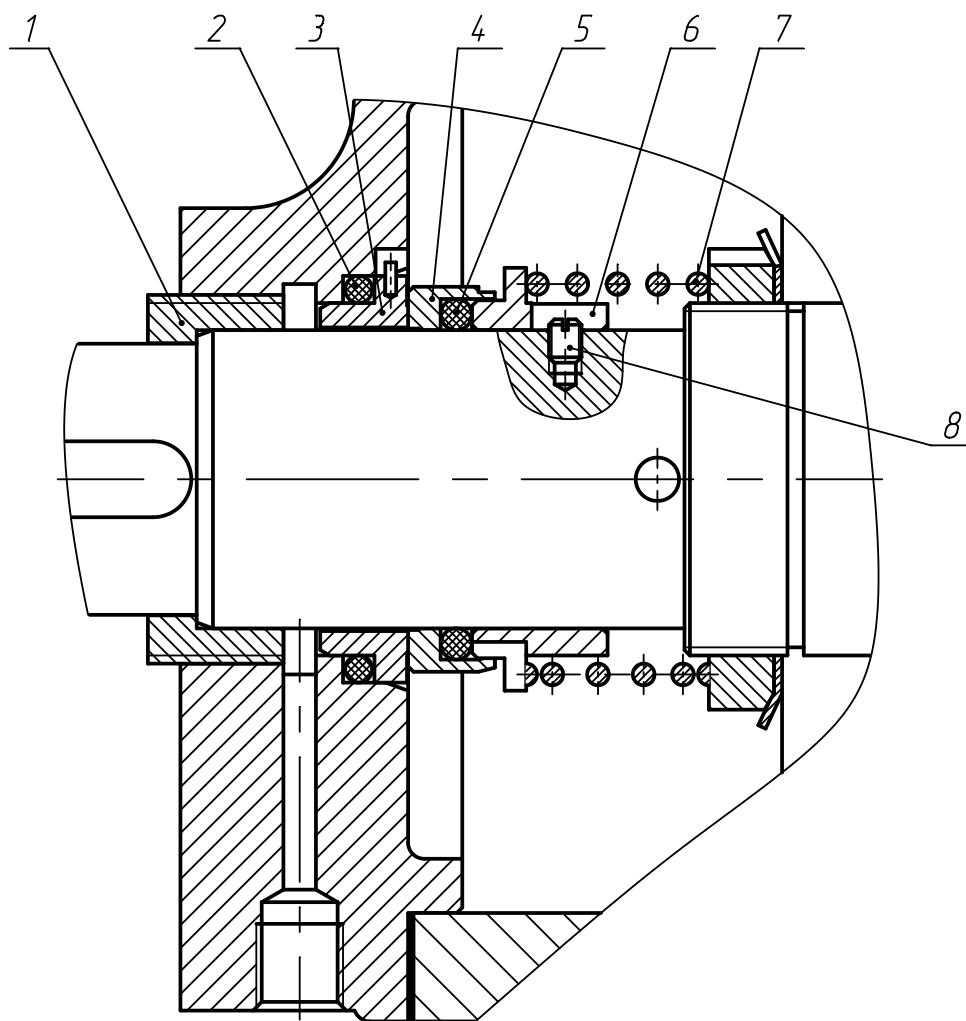


Рисунок 4 – Торцовое уплотнение

Перечень деталей уплотнения торцового к рисунку 4:

- 1- втулка сгонная;
- 2- кольцо
- 3- подпятник ;
- 4- пята;
- 5- кольцо;
- 6- втулка упорная;
- 7- пружина;
- 8- винт

# Приложение А

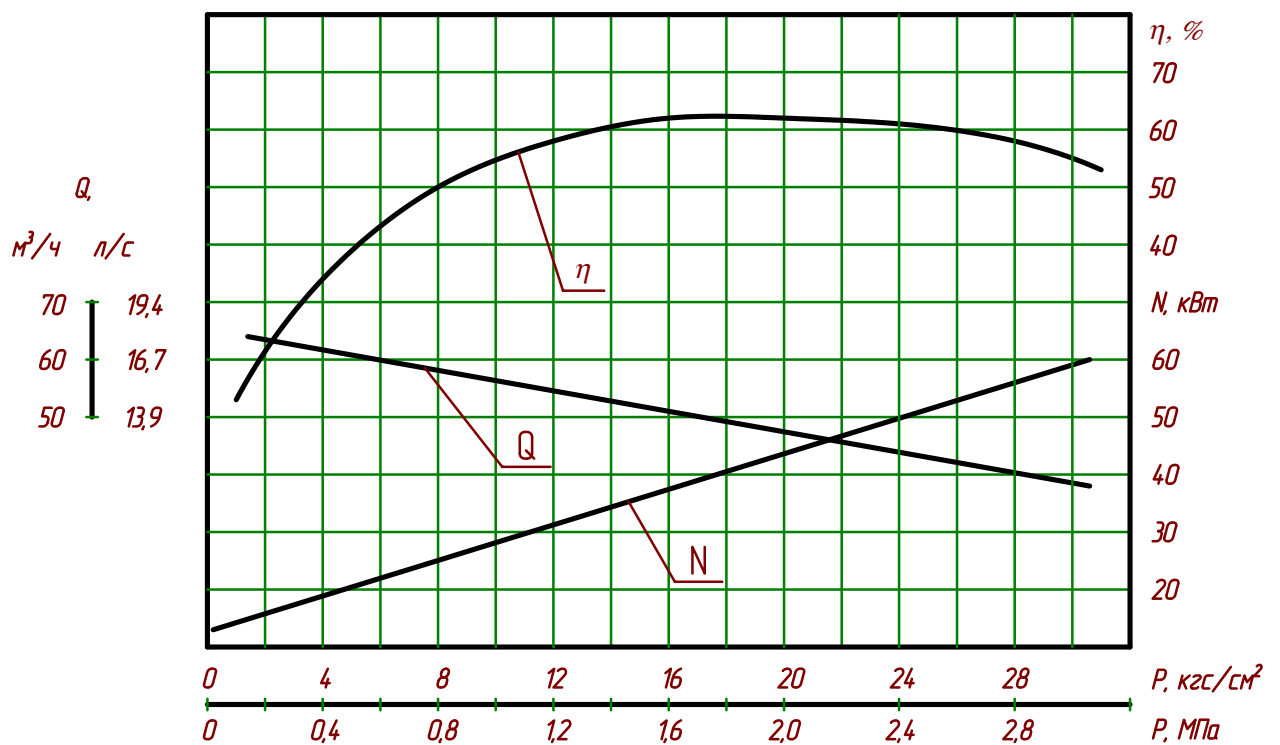
(обязательное)

## Характеристика насоса А1 3В 125/25

Частота вращения –  $16 \text{ с}^{-1}$  (980 об/мин)

Жидкость – масло минеральное вязкостью  $0,76 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$  (0,76 Ст)

Вакуумметрическая высота всасывания – 5 м



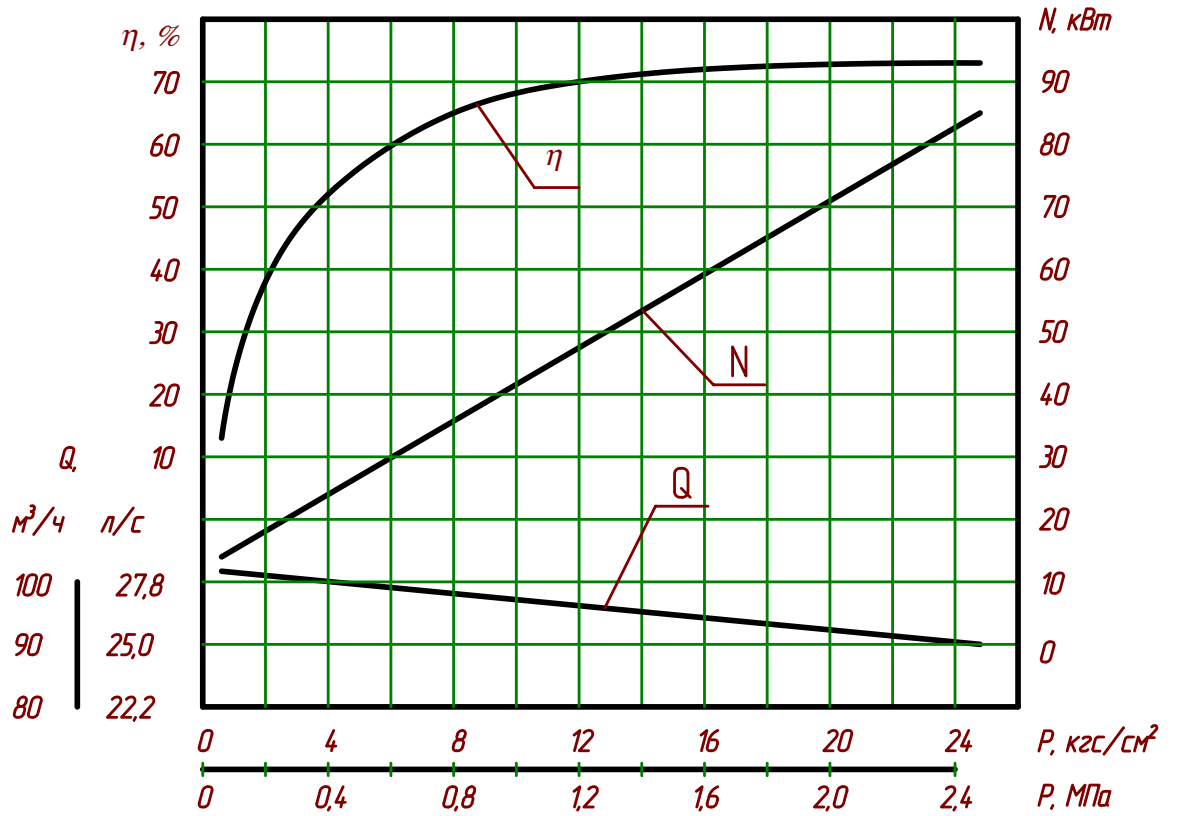
Продолжение приложения А

Характеристика насоса А1 3В 125/25

Частота вращения –  $24 \text{ с}^{-1}$  (1450 об/мин)

Жидкость – масло АУ вязкостью  $0,76 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$  (0,76 Ст)

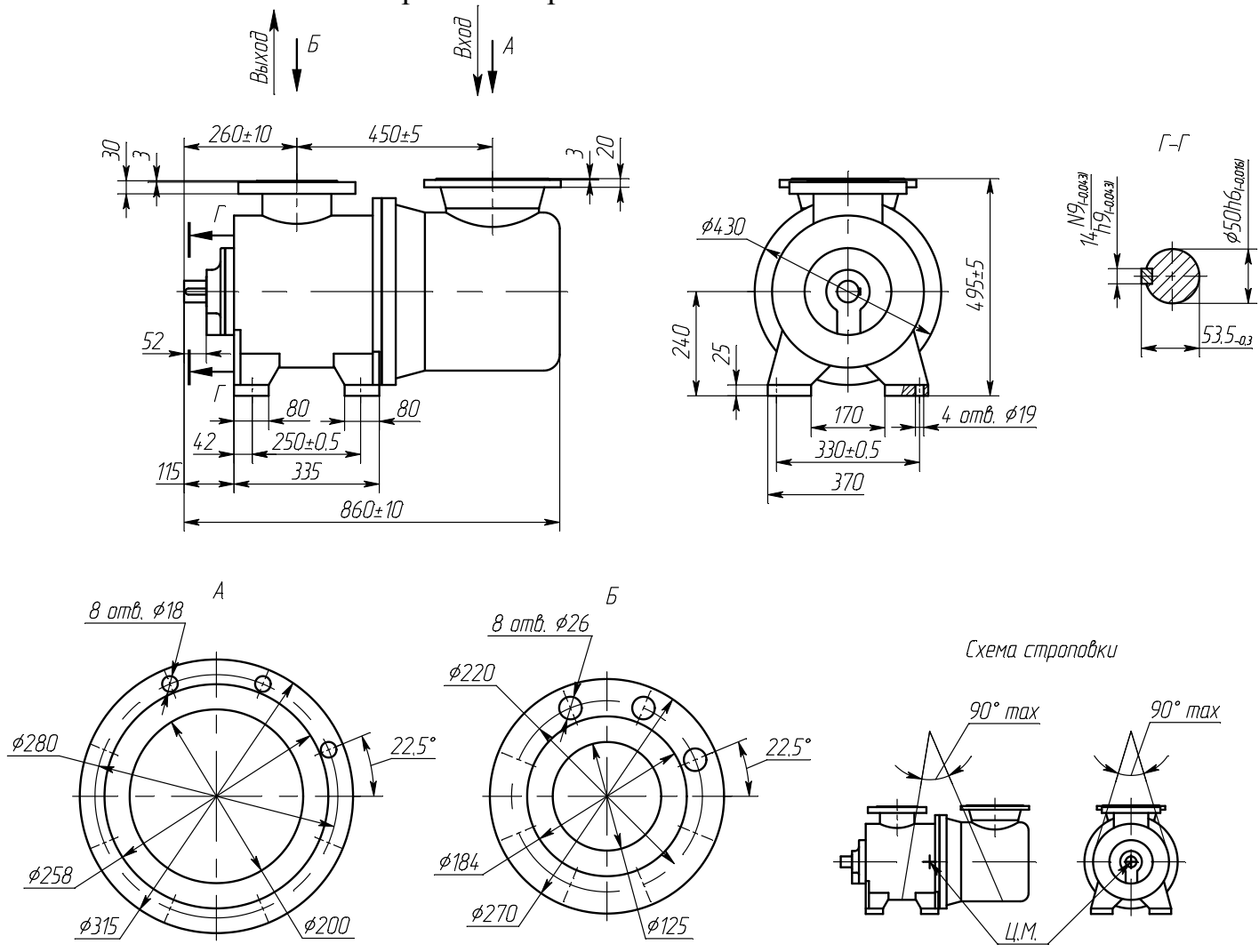
Вакуумметрическая высота всасывания – 5 м



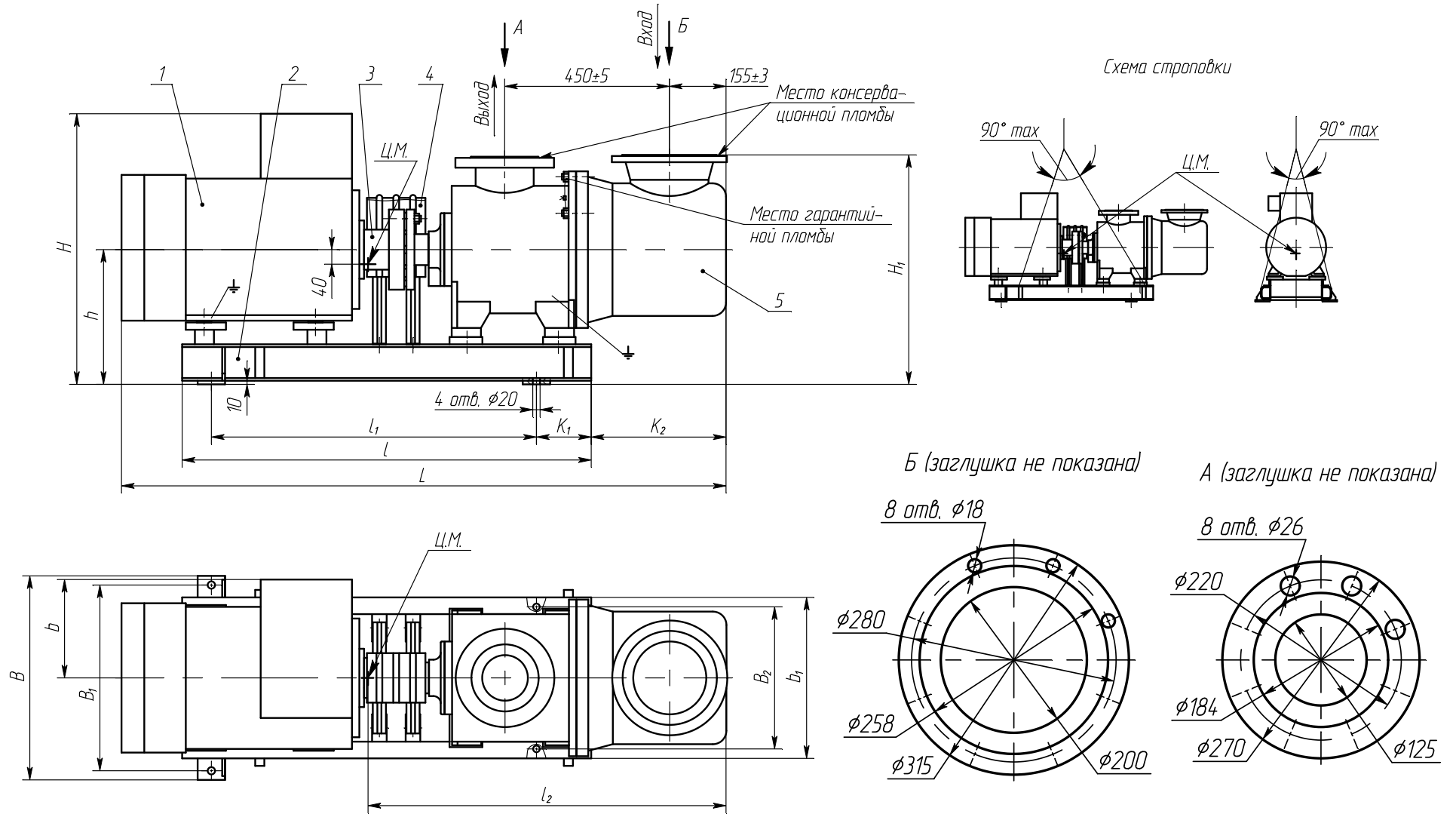
Продолжение приложения А  
**ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Типоразмер насоса	Уровни звуковой мощности дБ, не более при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	Средние квадратические значения виброскорости, см/с				Логарифмические уровни виброскорости, дБ, не более			
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц							
										8	16	31,5	63	8	16	31,5	63
A1 3В 125/25	118	119	117	110	106	107	109	113	112	0,56	0,56	0,45	0,40	101	101	99	98

Приложение Б  
(обязательное)  
Габаритный чертеж насоса А1 3В 125/25



Продолжение приложения Б  
Габаритный чертеж электронасосных агрегатов



Продолжение приложения Б

Типоразмер агрегата	Марка двигателя	Размеры, мм														Масса, кг		
		$L\pm 10$	$l\pm 5$	$l_1\pm 1,4$	$l_2\pm 5$	$H\pm 8$	$H_1\pm 8$	$h\pm 3$	$K_1$	$K_2\pm 5$	$B\pm 5$	$B_1\pm 1,4$	$B_2\pm 1,4$	$b\pm 5$	$b_1\pm 2,5$			
A13B125/25-90/6,3Б	5A200L4	1685	1120	890	980	655	625	370	150	395	480	510	390	210	440	590		
	A200L4	1710				645					475			205		580		
						720					575			305		635		
A13B125/25-90/6,3Б-4	BA200L4	710			990	795										750		
	3B200L4	1745				740										585	315	720
	AB200L4	1790																
A13B125/25-90/25Б	5AM280S4	1985	1330	960	1000	850	725	470	170		560	570	570	255	610	1240		
	A280S4	1895				815					505			225		925		
A13B125/25-90/25Б-1	2B280S4	2015			1010	865					850			545		1245		
A13B125/25-58/10Б-1	2B250S6	1915	1210	900	1000	760	635	380	145		798	545	390	500	440	960		
	AB250S6	1875				710					748			450		885		

Приложение В  
(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ  
запасных частей

Наименование	Нормативно-техническая документация или обозначение чертежа	Кол., шт	Масса 1 шт., кг	Примечание
Втулка ведомого винта	H41.916.01.006	2	0,7000	
Втулка	H41.916.01.007	1	1,5000	
Подпятник	H41.221.00.014	1	0,1900	
Пята	H41.221.00.013	1	0,0580	
Пружина сальника	H41.221.00.016	1	0,2100	
Пружина	H41.705.00.164	1	0,0100	
Кольца	ГОСТ 9833-73/ 055-065-58-2-3826	1	0,0013	
	ТУ 2512-046- 065-075-58-2-3826	1	0,0056	
Прокладка 1	H41.916.01.014	1	0,0400	
Прокладка	H41.916.01.015	1	0,0600	
Прокладка Ø55xØ42	H41.101.00.054	1	0,0040	
Паронит ПМБ-1 ГОСТ 481-80				



