

Код ОКПО 366122

Белебеевский машиностроительный завод

**АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ ДИАФРАГМЕННЫЕ**

ДВс

Паспорт и руководство по эксплуатации

356.00.000 ТО

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделий, повышающей надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1. Электронасосные диафрагменные всасывающие агрегаты типа ДВс предназначены для перекачивания различных гидросмесей (воды с песком, грунтом, дробленой рудой) с содержанием твердого по массе не более 60%, нейтральных по химическому составу, с температурой не более плюс 60<sup>0</sup>С.

1.2. Электронасосные диафрагменные агрегаты применяются в горнорудной, металлургической, строительной и других отраслях промышленности.

1.3. Электронасосные агрегаты должны изготавливаться двух исполнений:  
 одинарный - с одной насосной камерой;  
 двоянный - с двумя насосными камерами.

1.4. Пример условного обозначения электронасосного агрегата:

Агрегат электронасосный 4ДВс х1 ТУ 48-22-89-81, где цифра "4" - диаметр всасывающего патрубка в миллиметрах, уменьшенный в 25 раз;

группа букв ДВс - диафрагменный всасывающий; цифра "1" - количество камер.

### 2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

2.1. Основные параметры и размеры агрегатов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование основных параметров и размеров		Агрегат электронасосный			
		4ДВс х1		4ДВс х2	
		Синхронная частота вращения вала электродвигателя, об/мин			
		1500	3000	1500	3000
Вакууметрическая высота всасывания, м. вод.ст., не более		4,0		4,0	
Частота хода диафрагмы, дв. ход/мин		25	50	25	50
Подача, м <sup>3</sup> /час		5	10	10	20
Мощность насоса, кВт, не более		0,4	0,8	0,8	1,6
Редуктор*		1Ц2У 160-31,5-21		1Ц2У 160-31,5-23	
Электродвигатель * Тип		АИР100S4/2		АИР100S4/2	
Мощность, кВт.		3	3,7	3	3,7
Исполнение		М101		М101	
Габаритные размеры агрегата, мм, не более	Длина	970		970	
	Ширина	715		986	
	Высота	1185		1185	
Масса агрегата, кг		410		540	
Климатическое исполнение		УХЛ 4			

\*Примечание: Допускается замена приведенных в табл. I двигателей и редукторов другими, обеспечивающими необходимые параметры по мощности и частоте.

### **3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

- 3.1. Агрегат насосный 1 шт.
- 3.2. Паспорт и руководство по эксплуатации 1 шт.
- 3.3. Запасные части поставляются по договору, за отдельную плату.

### **4. РЕСУРСЫ И СРОКИ СЛУЖБЫ**

- 4.1. Установленный ресурс до капитального ремонта-не менее 2600 часов.
- 4.2. Средний срок службы не менее 8 лет.

### **5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

- 5.1. Условия хранения насосов по ГОСТ 15150 группа 7.
  - 5.2. Не подвергайте насос воздействию любых атмосферных осадков.
  - 5.3. Насосы транспортируются любым видом транспорта при соблюдении правил перевозки, установленных для каждого вида транспорта.
- Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов-7 по ГОСТ 15150, а в части механического воздействия-группа С по ГОСТ 23170.

### **6. КОНСЕРВАЦИЯ**

- 6.1. Насосы (агрегаты) не подвергнуты консервации.

### **7. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ**

- 7.1. Категория упаковки насосов (агрегатов) КУ-0 по ГОСТ 23170. По требованию заказчика и за отдельную плату, насосы могут быть упакованы в деревянный ящик.
- 7.2. Эксплуатационная документация упакована в водонепроницаемый пакет и выдается с сопроводительными документами.

### **8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

- 8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие насосов требованиям технических условий при обязательном соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 8.2. Гарантийный срок эксплуатации насосов -12 месяцев. Начало гарантии исчисляется со дня ввода насосов в эксплуатацию, но не позднее 18 (восемнадцати) месяцев после приобретения их потребителем.
- 8.3. Износ диафрагмы и обрезиненной поверхности клапана причиной для рекламации не является.
- 8.4. Замена электродвигателя насосов при преждевременном его выходе из строя, вследствие нарушения правил эксплуатации, осуществляется самим потребителем.

8.5. Прочие отказы за гарантийный период устраняются предприятием – изготовителем.

8.6. 452001, Республика Башкортостан, г. Белебей, ул. Восточная, 79; а/я 25. ООО «Белмашзавод».

## 9. ПРЕТЕНЗИИ И ИСКИ

9.1 Действия по претензиям и искам, вытекающие из поставки продукции ненадлежащего качества, осуществляются в соответствии с законодательством РФ и договором (контрактом) на поставку.

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Агрегат электронасосный диафрагменный \_\_\_\_\_  
Заводской № \_\_\_\_\_ соответствует ТУ 48-22-89-81 и признан годным для эксплуатации.

М.П.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Ответственный за приемку \_\_\_\_\_

## 11. УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 Насосы (агрегаты) не представляют опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы (эксплуатации).

11.2 Материалы, из которых изготовлены детали насосов (агрегатов) (чугун, сталь, медь, алюминий), поддаются внешней переработке и могут быть реализованы по усмотрению потребителя.

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 12. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

12.1. Электронасосный агрегат поставляется в собранном виде и состоит из стойки, плиты электродвигателя, редуктора, и насосной камеры.

12.2. На стойке 9 электронасосного агрегата установлена табличка, на которой указано:

- наименование или товарный знак завода-изготовителя (допускается указывать и наименование и товарный знак);
- марка агрегата;
- год выпуска и порядковый номер электронасосного агрегата по системе нумерации завода - изготовителя.

### 13. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

13.1. Общий вид электронасосного агрегата 4ДВсх1 приведен на рис. 1., а электронасосного агрегата 4ДВсх2 - на рис. 2.

13.2. Привод насоса состоит из электродвигателя 1, клиноременной передачи 2, редуктора 3 (рис.1).

13.3. Вращательное движение передается кривошипно-шатунному механизму, который преобразует вращательное движение тихоходного вала редуктора в поступательное движение обоймы клапана 4 и диафрагмы 5.

13.4. Кривошип 6 соединен с муфтой 7 четырьмя болтами 8.

13.5. На ось кривошипа напрессован шарикоподшипник 11, закрепленный от



осевого смещения кольцом 12 и крышкой 13.

13.6. Шток 10 верхним резьбовым концом и гайкой 14 крепится к головке штока 15.

13.7. На нижнем резьбовом конце крепится обойма клапана 4.

13.8. Клапаны - всасывающий 16 и нагнетающий 17 имеют шаровую форму, контакт клапанов с седлами клапанов 18 и 19 осуществляется по кольцевой кромке.

13.9. На боковой стенке верхнего корпуса 20 расположен сливной патрубок 21 прямоугольной формы. Для предотвращения разбрызгивания перекачиваемой жидкости предусмотрена крышка 22 в виде диафрагмы.

13.10. Для слива жидкости из рабочей камеры насоса при транспортировании на боковой поверхности нижнего корпуса 23 имеется отверстие. Во время работы электронасосного агрегата отверстие закрывается пробкой 24. На нижнем фланце корпуса 23 имеются резьбовые отверстия для крепления фланца всасывающего трубопровода шпильками 25. При ходе штока 10 вверх под диафрагмой создается разрежение. Перекачиваемая жидкость под действием атмосферного давления поступает в полость корпуса насоса. При ходе штока вниз - всасывающий клапан 16 закрывается, жидкость подается наружу через сливной патрубок 21. Регулирование подачи насоса производится изменением частоты вращения.

#### **14. МОНТАЖ**

14.1. Электронасосный агрегат ДВс установите на бетонный фундамент.

14.2. Зачаливайте электронасосный агрегат при монтаже или демонтаже так, как показано на рис. 3.

14.3. Грузоподъемность стропов должна соответствовать массе агрегата.

14.4. Масса агрегата указана в паспорте на электронасосный агрегат.

14.5. Систематически следите за износом рабочих органов насоса.

14.6. При замене рабочих органов разборку электронасосного агрегата производите без съема его с фундамента.

14.7. Разобрав детали кривошипно-шатунного механизма, разберите детали, закрепляющие диафрагму.

14.8. Седла клапанов вынимаются из гнезд руками.

14.9. При замене изношенных рабочих органов тщательно проверьте качество седл клапанов, уплотняющая кромка которых должна быть ровной, без дефектов.

14.10. Шаровые клапана должны иметь гладкую, сферическую поверхность.

#### **15. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

15.1. К эксплуатации электронасосного агрегата допускаются лица, обученные безопасным приемам труда, изучившие конструкцию агрегата, имеющие опыт обслуживания, ревизии, ремонта.

15.2. Электродвигатель должен быть заземлен. Исправление, ремонт и смазка электродвигателя, редуктора и насоса на ходу не допускаются.

15.3. Конструкция электронасосного агрегата должна соответствовать уровням

звукового давления и уровня шума на постоянном рабочем месте, приведенным в паспорте.

15.4. Схема строповки электронасосных агрегатов приведена на рис. 3.

15.5. Ременная передача, соединяющая вал электродвигателя, редуктора и муфты кривошипа, должна иметь защитные ограждения.

15.6. На площадке, предназначенной для монтажа и обслуживания электронасосного агрегата, не допускается нахождение изделий и материалов, являющихся источником пожара.

## 16. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

16.1. В течение периода от получения электронасосного агрегата заказчиком до монтажа должны соблюдаться правила хранения агрегата.

16.2. Электронасосный агрегат устанавливается на заранее подготовленном фундаменте и закрепляется фундаментными болтами. После установки электронасосного агрегата на фундаменте присоедините всасывающий трубопровод.

## 17. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

17.1. Перед пуском электронасосного агрегата, в редуктор необходимо залить масло. Рекомендуемые марки масел: И40А, И50А.

Уровень масла указывается на маслоуказателе.

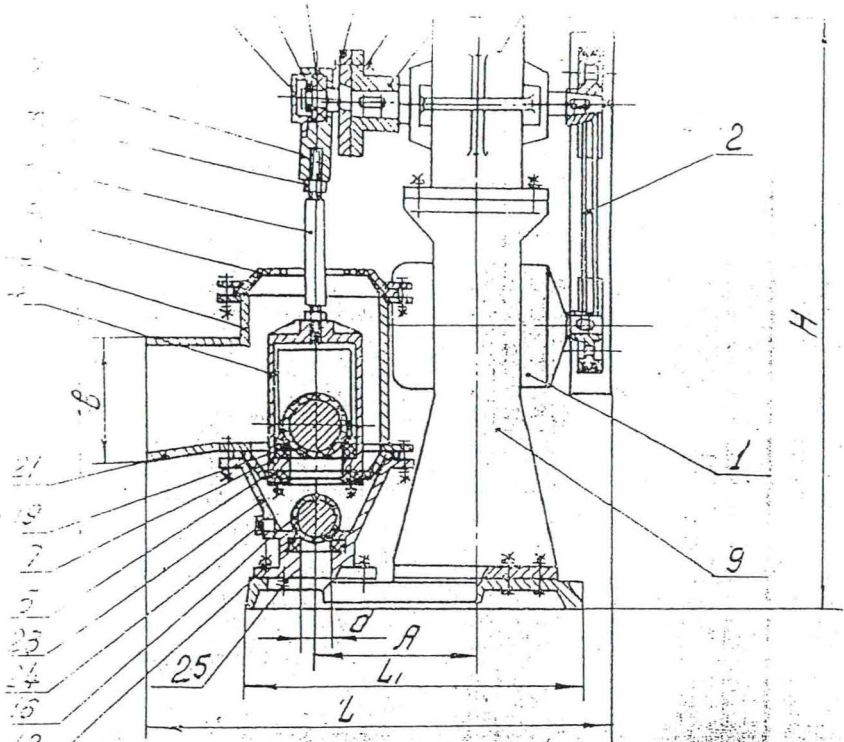
17.2. Для смазки подшипника И1 рекомендуется смазка солидол синтетический ГОСТ 4366.

## 18. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

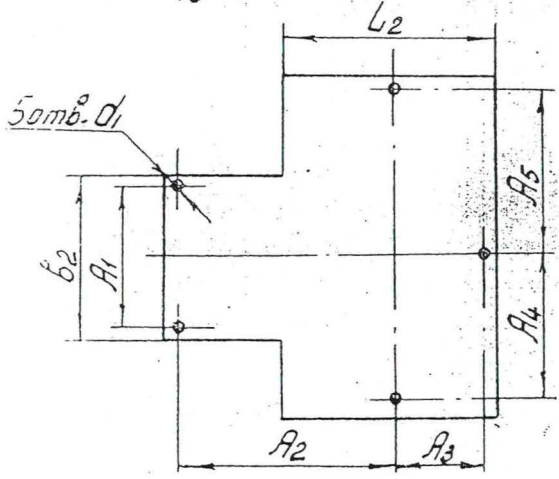
18.1. Характерные неисправности и методы их устранения приведены в табл. 3.

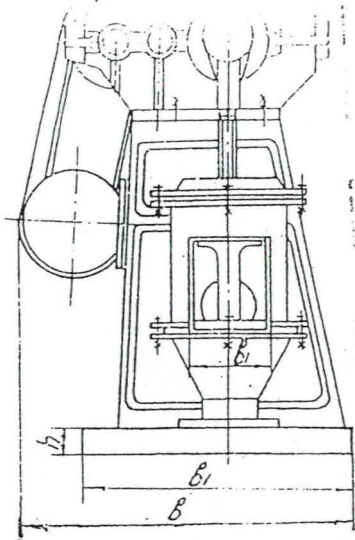
Таблица 3

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Электронасосный агрегат не всасывает перекачиваемую жидкость	Высота всасывания превышает норму	Установите электронасосный агрегат на высоту относительно перекачиваемой жидкости в соответствии с данными, приведенными в табл. 1
	Клапана и седла клапана изношены или изготовлены не качественно	Заменить клапана и седла клапанов
Снижение подачи	Износ диафрагмы	Замените диафрагму

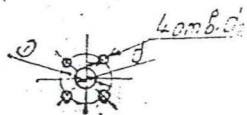


Расположение отверстий под фундаментные болты.





Расположение отверстий  
для крепления фланца бес-  
сымачного трупоравада

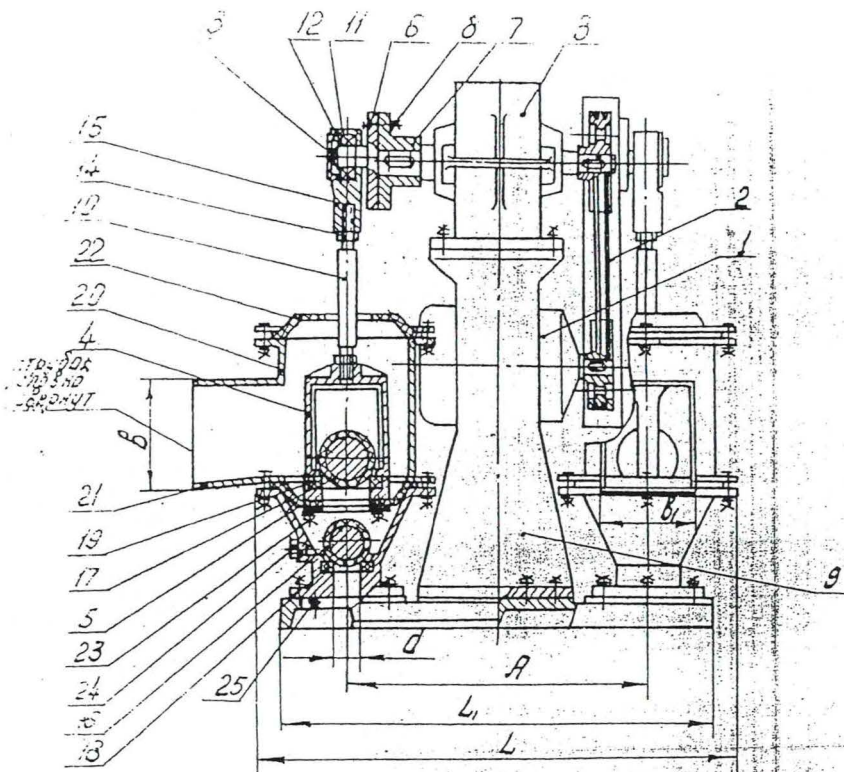


Тип насоса	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	H	h	L <sub>1</sub>	L	L <sub>2</sub>	D	d <sub>2</sub>
4 ДВсх1	283	300	400	235	235	365	900	720	160	220	240	100	22	1200	70	150	660	470	170	415

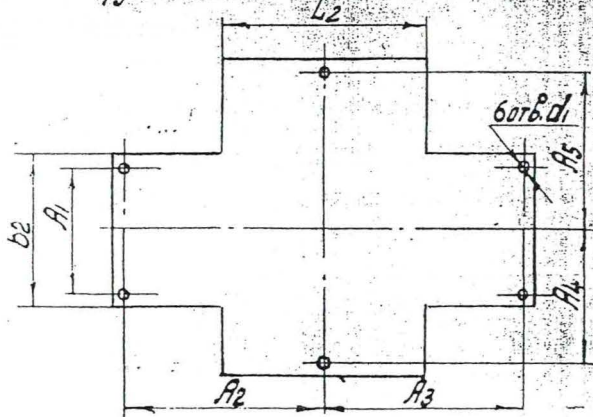
Общий вид

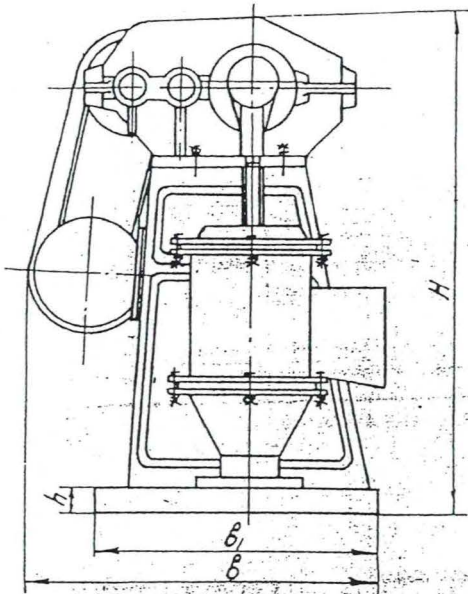
Рис. 1. Электронасосного агрегата 4 ДВсх1



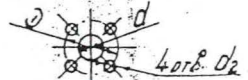


Расположение отверстий под фундаментные болты





Расположение отверстий  
для крепления фланцев  
всасывающих трубопровода  
дов.



Тип насоса	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	D	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	H	h	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
4 DVc x 2	566	320	420	420	295	365	320	720	360	220	240	170	100	22	116	1200	70	1150	860	470

Общий вид

Рис. 2. Электронасосного агрегата 4 DVc x 2

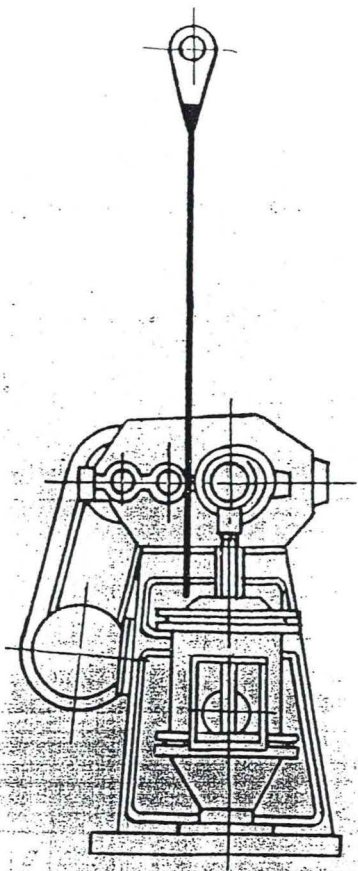
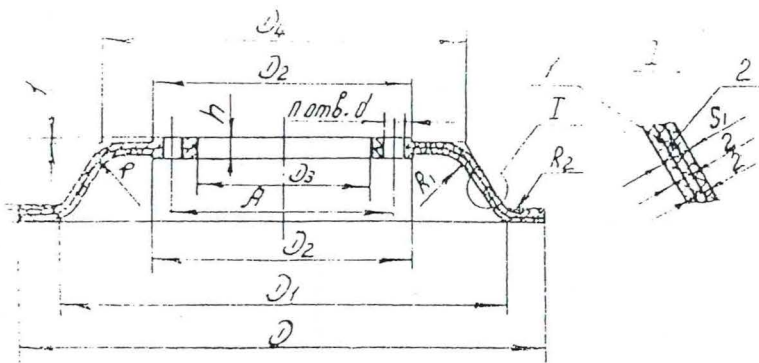


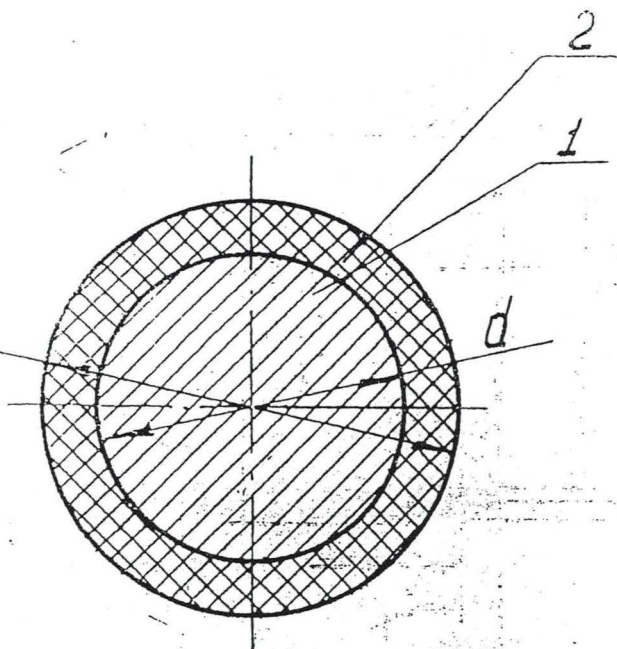
Рис. 3. Схема строповки электронасосных агрегатов ДВс



№ п/п	A	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	d	H	h	R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	S	S <sub>1</sub>	
4030	175	375	328	205	140	260	13	56	9	6	27	20	20	9	7

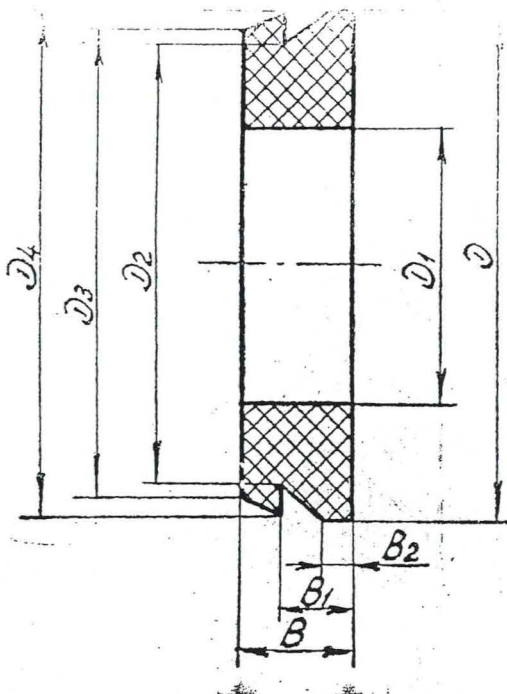
Рис. 1. Диафрагма. Материал: 1--резина, 2--ткань.





Тип насоса	Обозначение чертежа	Размер, мм	
		$\varnothing$	$\varnothing$
4ДВс	37.31.СБ	130	110
	40.22.СБ	150	130

Рис. 5. Клапан. Материал: 1—чугун, 2—резина



Тип насоса	Обозначение чертежа	Размеры, мм							
		$B$	$B_1$	$B_2$	$D$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$
4Д8с	37.30.07	22	13	6	144	102	136	137	144
	40.21.02	25	15	8	186	135	174	175	185

Рис. 6. Седло клапана. Материал: резина